

CLIMA DE ICOD DE LOS VINOS – 2010

PARAJE NATURAL EL DRAGO



Luis Manuel Santana Pérez

2011

El presente trabajo es una contribución científica del autor del mismo, a los estudios de carácter técnico promovidos desde el Excmo. Ayuntamiento de Icod de los Vinos, a través del Comité Técnico para la Conservación y Mantenimiento del Drago Milenario de esta ciudad.

La necesidad de conocer y poder valorar todas aquellos agentes externos que pueden afectar a la salud de esta majestuosa, enigmática y mítica especie vegetal, en la actualidad, uno de los sustentos de la vida socio económica de la ciudad, es deber ineludible de todas aquellas entidades, organismos o personas relacionadas con ella.

Avalado por la sapiencia y humildad de los conocimientos de su autor, se fija como objetivo primordial, ser una herramienta útil, que permita la gestión de todas aquellas incidencias climáticas que puedan tener efectos dañinos o colaterales sobre la salud del drago.

Del mismo modo, por su estructura, contenido y características, ofrece una valoración global del clima de la ciudad enmarcado en la comarca en la que se enclava la misma y a su vez constituye el primer documento de esta índole realizado en Icod de los Vinos.

Este estudio climático ha sido complementado con información meteorológica de las estaciones agrometeorológicas de la red AgroCabillo. Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Autoridad Agraria por facilitarnos la información.

Desde aquí queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a Luis Santana Pérez por su trabajo.

Juan Manuel Luis Zamora
*Miembro Comité Técnico para la Conservación
del Drago Milenario de Icod de los Vinos*

PRESENTACIÓN

LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DEL PARQUE DEL DRAGO

En mayo de 2009 se instaló una estación meteorológica en el Parque del Drago de Icod de los Vinos, cedida por el Cabildo de Tenerife. Se trata de un aparato automático (Thies Klima), que proporciona registros digitalizados cada 12 minutos, de la velocidad y dirección del viento, temperatura, precipitación, humedad relativa y radiación solar. Las estaciones meteorológicas similares más próximas se encuentran en Santa Bárbara (Icod, 475 m), Redondo (Icod, 525 m), Icod el Alto (Los Realejos, 770 m) y Charco del Viento (La Guancha, 60 m). Por tanto, se trata de la primera estación meteorológica moderna ubicada en el entorno urbano de Icod de los Vinos.

Desde hace más de dos décadas conocemos las variaciones diarias de humedad y temperatura que se producen en la cavidad interior del Drago de Icod, gracias a un termohigrógrafo digital que recientemente se ha sustituido por otro más moderno y preciso. Es importante mantener un ambiente seco y estable en la cavidad para evitar la proliferación de larvas de insectos, bacterias, hongos y otros agentes patógenos que podrían afectar a la estructura basal, que soporta las casi 140 toneladas que pesa este enorme árbol. Esto se ha logrado mediante ventiladores y deshumificadores que han estado funcionando, casi sin interrupción, a lo largo de los últimos 25 años. Sin embargo, hasta ahora carecíamos de información fidedigna y detallada sobre el clima local de la zona concreta donde se ubica el drago, tan importante -o posiblemente más- de la que disponíamos sobre su interior.

El presente estudio climatológico de Luis Santana interpreta los datos aportados por la nueva estación meteorológica a lo largo del año 2010, lo que nos ha permitido conocer mejor algunos de los fenómenos climáticos que se producen, tanto de forma regular como ocasionalmente, en el entorno del Drago de Icod. Evidentemente, un año de no es suficiente para establecer un patrón general, pero ya supone una gran ayuda para comprender los parámetros climatológicos que inciden directamente sobre la salud y estabilidad del drago, así como del resto de las plantas del Parque. Por ejemplo, los datos indican que esta zona concreta posee un microclima particular, bastante homogéneo a lo largo del año, una especie de "oasis climático" en palabras del autor, más benigno que el registrado por las estaciones meteorológicas próximas, si bien nos aclara que es necesario disponer de más información. También parecen confirmar que el mayor peligro para la estabilidad del drago lo constituyen los fuertes vientos procedentes del Suroeste, esto es, los que irrumpen violentamente deslizándose por las laderas del Teide.

Se trata, en fin, de un exhaustivo estudio climatológico realizado sin afán de lucro por un gran experto en el tema, Luis Santana, al que agradecemos su trabajo y deseamos que continúe con el mismo durante los próximos años. Sus investigaciones no solo serán útiles para prever situaciones de riesgo para el Drago de Icod y, por tanto, poder actuar en consecuencia antes de que se produzcan. También lo serán, por otras razones, para meteorólogos, botánicos, agricultores, entusiastas de la jardinería, incluso para los que disfrutan del mar, ya que sabrán qué factor protector solar deberán utilizar...

Lázaro Sánchez-Pinto
Miembro del Comité para la Conservación del Drago de Icod
Director del Museo de Ciencias Naturales de Tenerife

| | | |
|------|--|-----|
| 1 | ANTECEDENTES..... | 5 |
| 1.1 | EQUIPO DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS CLIMÁTICOS | 7 |
| 1.2 | ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS EN LA COMARCA..... | 8 |
| 2 | OBSERVACIONES CLIMÁTICAS MENSUALES | 9 |
| 3 | RESUMEN ANUAL..... | 14 |
| 4 | INTERPRETACIÓN DE LAS OBSERVACIONES CLIMÁTICAS..... | 17 |
| 4.1 | PRECIPITACIÓN | 17 |
| 4.2 | TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE | 19 |
| 4.3 | VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO..... | 28 |
| 4.4 | RADIACIÓN SOLAR DIRECTA | 41 |
| 4.5 | EVAPOTRANSPIRACIÓN | 44 |
| 4.6 | RESÚMEN GRÁFICO ANUAL DE LAS OBSERVACIONES CLIMÁTICAS | 50 |
| 5 | RESUMEN CLIMÁTICO ANUAL..... | 51 |
| 6 | CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA COMARCA DE YCODEN | 57 |
| 6.1 | ROSAS DE VIENTO EN LAS COMARCAS DE YCODEN – DAUTE..... | 75 |
| 7 | SITUACIONES METEOROLÓGICAS SINGULARES | 80 |
| 7.1 | DÍAS VENTOSOS | 80 |
| 7.2 | EL DÍA MÁS LLUVIOSO Y HÚMEDO | 91 |
| 7.3 | EL DÍA MÁS SECO | 94 |
| 7.4 | EL DÍA MÁS CALUROSO..... | 96 |
| 7.5 | EL DÍA MÁS FRÍO | 98 |
| 8 | FIGURAS..... | 101 |
| 9 | TABLAS DE DATOS CLIMÁTICOS DIARIOS | 132 |
| 10 | CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE PAPADAKIS..... | 141 |
| 11 | CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA PAPADAKIS EN LA COM. DE YCODEN | 143 |
| 11.1 | REGIMEN TÉRMICO EN LA COMARCA DE YCODEN..... | 144 |
| 11.2 | REGIMEN HIGROMÉTRICO EN LA COMARCA DE YCODEN | 145 |

1 ANTECEDENTES

Icod de los Vinos es un municipio del Noroeste de Tenerife que ocupa una extensión de algo más de 90 kilómetros cuadrados, con cerca de 10.000 metros de costa. Surge para la historia en 1496. Después de esto, muchos colonizadores se establecieron en los alrededores del Drago.

El terreno forma un continuo talud de norte a sur desde la costa, bañada por el Atlántico, hacia la falda del Teide, lindando con las laderas del Pico Viejo por el lado sur, mientras que por el Este los barrancos de Las Ánimas, La Gotera y El Pino lo separan del municipio vecino de La Guancha y por el Oeste limita con el de Garachico en los Acantilados de la Culata.

El Drago de Icod de los Vinos es el emblema de la ciudad y su patrimonio más internacional, este ejemplar de *Dracaena Draco* está considerado como uno de los seres vivos más ancianos del mundo, con una edad estimada de 1.000 años, una altura de más de 20 metros y se sostiene sobre una base de 10 metros de perímetro, con un peso que se estima cercano a las 140 toneladas.

Para los guanches, era un árbol sagrado y utilizaban la “sangre de drago” (savia procedente de las heridas al tronco que al contacto con el aire forma una resina de textura roja), por sus propiedades curativas. Cuenta la leyenda que una joven guanche que huía de un mercader, se refugió en el Drago y le ofreció frutos que parecían haber nacido del Jardín de las Hespérides (lo que se creía antiguamente que eran las Islas Canarias). También fue inmortalizado por el Bosco en su célebre obra “El jardín de las Delicias”.



El Drago es nativo o autóctono de las islas Canarias. Su sobrecogedor aspecto y su venerable estampa lo hacen diferente a la flora canaria. Auténtico mito viviente de la flora del Terciario.

La comarca de Ycoden se extiende desde las laderas del Teide hasta el mar y está situada en el noroeste de la isla de Tenerife. La constituye los Municipios de San Juan de la Rambla (20.66 km²), La Guancha (21.9 km/m²) e Ycoden (95.91 km²), con una superficie total de 138.47 km² y una línea de costa próxima a 17 km. presentan zonas costeras con pendientes suaves, inferiores en su mayoría al 10 %, medianías entre cotas superiores a 300 m e inferiores a 800 m, donde las pendientes llegan alcanzar y superar el 20 % y alta montaña, donde las pendientes superan el 20 %. El contraste de sus altitudes hace que tenga diferentes características climáticas y pisos de vegetación.


Municipios en la región oeste a norte

Mapa orográfico de la comarca Ycoden

Se ha planteado en este momento y dado el interés por la influencia del drago en la comarca, estudiar el comportamiento de las variables climáticas en el entorno que rodea a tan espectacular y peculiar espécimen de la flora canaria.


Vegetación colindante al Drago (Foto: Javier Sierra)

El lugar de las observaciones meteorológicas a 200 m de altitud se caracteriza por ser una superficie plana ligeramente inclinada, encajada en su costado occidental a laderas escarpadas con desniveles superiores al 200 metros, que impide recoger la radiación solar directa en las últimas horas de la tarde y la protege de los vientos fuertes que soplan en el sector noroeste a norte; por el contrario, en sus costados oriental y septentrional se extienden amplias superficies urbanas y agrícolas libres de obstáculos topográficos. Sus características climáticas más notables son días sin precipitaciones, cálidos, semihúmedos vientos débiles que soplan preferentemente en las direcciones sur y norte.

1.1 EQUIPO DE MEDICIÓN DE PARÁMETROS CLIMÁTICOS

Los parámetros climáticos se miden a través de la instalación de las denominadas estaciones meteorológicas que son equipos destinados a medir y registrar regularmente diversas variables del clima de un lugar.

En la actualidad estos equipos disponen de un dispositivo electrónico denominado data logger que registra de forma ordenada, las mediciones de los parámetros climáticos que estén incorporados en la estación, siendo estos valores obtenidos mediante sensores.

Los parámetros climáticos medidos en la estación son: precipitación, temperatura y humedad relativa del aire, velocidad y dirección del viento, y radiación solar.

La ubicación correcta de las estaciones es un aspecto muy importante que se debe tener en cuenta para obtener unas observaciones con rigor y valor representativo de las condiciones existentes.

Los sensores de la temperatura, humedad, velocidad y dirección del viento escruta la atmósfera en múltiples ocasiones y el data logger registra el valor promedio de las observaciones. Sin embargo, los sensores de la precipitación y radiación solar directa escruta la atmósfera y el data logger registra el valor acumulado de las observaciones. El periodo de almacenamiento de las observaciones promedio o acumulada es horario.

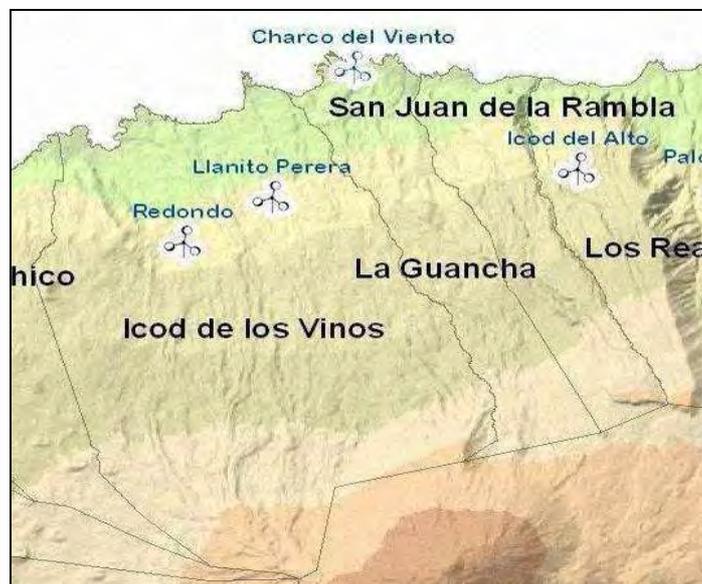


Estación meteorológica del Parque del Drago



Relieve y vegetación en el entorno a la estación meteorológica

1.2 ESTACIONES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS EN LA COMARCA



Estaciones meteorológicas automáticas del Cabildo en la comarca de Ycoden

Las estaciones agrometeorológicas pertenece al Cabildo de Tenerife y Ayuntamiento de Icod de los Vinos, y permite realizar estudios de observaciones climáticas en perfiles verticales de la vertiente noroeste de la isla. La Guancha: Charco del Viento (60 m); Icod de los Vinos: Parque del Drago (200 m), Santa Bárbara (Llanitos Perera 475 m), Redondo (525 m); Los Reales: Icod el Alto (770 m).

2 OBSERVACIONES CLIMÁTICAS MENSUALES

Precipitación

| PRECIPITACIÓN MENSUAL ACUMULADA (mm) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| Valor | 22.5 | 193.6 | 32.0 | 24.4 | 17.1 | 14.5 | 2.5 | 0.7 | 59.0 | 56.3 | 146.5 | 40.0 |

| PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| Valor | 12.0 | 43.4 | 14.6 | 13.1 | 7.5 | 6.3 | 1.6 | 0.4 | 47.0 | 15.5 | 80.3 | 10.0 |
| Fecha | (31) | (01) | (02) | (14) | (12) | (10) | (04) | (03) | (22) | (12) | (29) | (12) |
| Dir 1 | S | S | N | N | S | N | S | E | S | N | S | S |
| Dir 2 | N | N | W | S | N | SW | E | SE | SW | S | SE | N |

| PRECIPITACIÓN DIARIA (mm) | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| >0.1mm | 5 | 16 | 8 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 8 | 11 | 10 | 8 |
| >1.0mm | 4 | 14 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 0 | 3 | 9 | 7 | 8 |
| >5.0mm | 1 | 11 | 3 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| >10.0mm | 1 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| >20.0mm | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 |

Temperatura

| TEMPERATURAS EXTREMAS Y MEDIAS (°C) | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| NELE | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| MNMIN | 11.9 | 12.7 | 12.8 | 13.7 | 14.3 | 15.9 | 17.1 | 18.1 | 17.6 | 16.2 | 15.0 | 13.3 |
| MXMIN | 15.6 | 19.3 | 18.1 | 16.8 | 17.7 | 18.3 | 19.4 | 21.2 | 22.1 | 19.5 | 20.1 | 22.3 |
| MNMAX | 17.2 | 17.5 | 17.9 | 17.0 | 18.8 | 19.8 | 19.8 | 21.4 | 22.8 | 22.3 | 19.7 | 18.7 |
| MXMAX | 22.6 | 28.5 | 25.8 | 23.9 | 24.0 | 24.8 | 24.9 | 29.5 | 31.6 | 26.1 | 26.5 | 30.0 |
| T MIN | 14.0 | 14.9 | 14.7 | 15.2 | 15.7 | 17.3 | 18.3 | 19.6 | 19.6 | 18.2 | 16.9 | 15.7 |
| T MAX | 19.6 | 20.9 | 20.0 | 20.2 | 20.5 | 21.6 | 23.0 | 24.5 | 24.5 | 23.6 | 22.2 | 21.7 |
| T MED | 16.5 | 17.6 | 17.2 | 17.6 | 17.9 | 19.3 | 20.5 | 21.8 | 21.8 | 20.6 | 19.3 | 18.3 |
| C VAR | 13.3 | 15.5 | 12.2 | 11.7 | 10.1 | 8.3 | 8.6 | 9.4 | 8.4 | 9.5 | 11.1 | 15.7 |
| AMPL | 5.6 | 6.0 | 5.3 | 5.0 | 4.8 | 4.2 | 4.7 | 4.9 | 5.0 | 5.4 | 5.3 | 6.0 |

| NÚMERO DE DÍAS EN INTERVALOS DE TEMPERATURA (°C) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| T<=10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10<=T<15 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15<=T<20 | 27 | 25 | 30 | 30 | 31 | 27 | 4 | 0 | 0 | 5 | 22 | 24 |
| 20<=T<25 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 3 | 27 | 30 | 29 | 26 | 8 | 7 |
| T>25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ERRTD | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

HORAS DE TEMP. ACUMULADAS MENSUALMENTE EN INTERVALOS DE TEMP. (°C)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| T<=10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T<=12 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10<T<=15 | 217 | 108 | 116 | 74 | 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 92 |
| 15<T<=20 | 480 | 444 | 563 | 555 | 616 | 491 | 347 | 136 | 139 | 341 | 461 | 475 |
| 20<T<=25 | 47 | 108 | 62 | 91 | 102 | 229 | 397 | 544 | 561 | 388 | 248 | 163 |
| 25<T<=30 | 0 | 12 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 18 | 15 | 10 | 14 |

PORCENTAJE DE TEMPERATURA HORARIA EN INTERVALOS (°C)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T<=10 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10<=T<15 | 29.2 | 16.1 | 15.6 | 10.3 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 12.4 |
| 15<=T<20 | 64.5 | 66.1 | 75.7 | 77.1 | 82.8 | 68.2 | 46.6 | 18.3 | 19.3 | 45.8 | 64.0 | 63.8 |
| 20<=T<25 | 6.3 | 16.1 | 8.3 | 12.6 | 13.7 | 31.8 | 53.4 | 73.1 | 77.9 | 52.2 | 34.4 | 21.9 |
| 25<=T<30 | 0.0 | 1.8 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 2.5 | 2.0 | 1.4 | 1.9 |
| T>30 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TEMPERATURA MEDIA EN INTERVALOS HORARIOS (°C)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0-8 h | 14.9 | 16.6 | 15.7 | 16.0 | 16.3 | 17.9 | 18.8 | 20.2 | 20.3 | 18.9 | 17.9 | 17.0 |
| 8-14 h | 17.6 | 18.0 | 17.9 | 18.5 | 18.8 | 19.8 | 21.2 | 22.3 | 22.6 | 21.2 | 19.8 | 18.7 |
| 14-20 h | 18.1 | 19.0 | 18.9 | 19.2 | 19.6 | 20.7 | 22.2 | 23.7 | 23.2 | 22.5 | 20.9 | 20.2 |
| 20-24 h | 15.7 | 17.1 | 16.8 | 17.2 | 17.6 | 18.9 | 20.2 | 21.3 | 21.2 | 20.1 | 18.7 | 17.8 |

Humedad

HUMEDAD EXTREMA DIARIA y MEDIA MENSUAL (%)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| N ELE | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| H MIN | 60.6 | 48.0 | 46.6 | 52.2 | 64.2 | 66.2 | 69.9 | 62.2 | 68.3 | 64.7 | 41.3 | 40.4 |
| H MAX | 85.5 | 87.8 | 84.0 | 84.7 | 82.9 | 91.3 | 88.3 | 89.7 | 94.4 | 92.8 | 87.7 | 81.6 |
| H MED | 73.4 | 72.3 | 73.7 | 72.5 | 72.0 | 75.3 | 78.6 | 76.9 | 78.5 | 76.9 | 71.4 | 66.5 |
| C VAR | 13.3 | 19.5 | 14.3 | 15.1 | 11.5 | 12.8 | 10.2 | 12.4 | 12.8 | 13.1 | 18.1 | 17.7 |

NÚMERO DE DÍAS EN INTERVALOS DE HUMEDADES (%)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| H<=40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40<=H<55 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 55<=H<70 | 9 | 8 | 7 | 9 | 12 | 7 | 1 | 3 | 3 | 4 | 7 | 15 |
| 70<=H<85 | 21 | 16 | 23 | 19 | 19 | 20 | 26 | 24 | 20 | 23 | 17 | 13 |
| H>85 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 7 | 4 | 3 | 0 |

| HORAS DE HUMEDADES ACUMULADAS MENSUALMENTE EN INTERVALOS DE HUMEDADES (%) | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| H<=40 | 0 | 15 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 5 | 2 | 1 | 12 | 8 |
| 40<=H<55 | 17 | 76 | 45 | 57 | 7 | 5 | 0 | 14 | 8 | 17 | 75 | 123 |
| 55<=H<70 | 261 | 156 | 188 | 202 | 312 | 225 | 110 | 134 | 129 | 153 | 197 | 302 |
| 70<=H<85 | 374 | 311 | 407 | 370 | 360 | 351 | 465 | 437 | 396 | 419 | 337 | 289 |
| H>85 | 92 | 114 | 102 | 88 | 65 | 139 | 169 | 154 | 185 | 154 | 99 | 22 |
| H>80 | 211 | 232 | 206 | 191 | 129 | 212 | 348 | 295 | 307 | 299 | 188 | 78 |
| H>90 | 25 | 32 | 25 | 27 | 9 | 62 | 58 | 37 | 108 | 74 | 39 | 3 |

| PORCENTAJES DE HUMEDADES HORARIAS EN INTERVALOS (%) | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| H<=40 | 0.0 | 2.2 | 0.3 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 1.7 | 1.1 |
| 40<=H<55 | 2.3 | 11.3 | 6.0 | 7.9 | 0.9 | 0.7 | 0.0 | 1.9 | 1.1 | 2.3 | 10.4 | 16.5 |
| 55<=H<70 | 35.1 | 23.2 | 25.3 | 28.1 | 41.9 | 31.2 | 14.8 | 18.0 | 17.9 | 20.6 | 27.4 | 40.6 |
| 70<=H<85 | 50.3 | 46.3 | 54.7 | 51.4 | 48.4 | 48.8 | 62.5 | 58.7 | 55.0 | 56.3 | 46.8 | 38.8 |
| H>85 | 12.4 | 17.0 | 13.7 | 12.2 | 8.7 | 19.3 | 22.7 | 20.7 | 25.7 | 20.7 | 13.8 | 3.0 |
| H>80 | 28.4 | 34.5 | 27.7 | 26.5 | 17.3 | 29.4 | 46.8 | 39.7 | 42.6 | 40.2 | 26.1 | 10.5 |
| H>90 | 3.4 | 4.8 | 3.4 | 3.8 | 1.2 | 8.6 | 7.8 | 5.0 | 15.0 | 9.9 | 5.4 | 0.4 |

| HUMEDAD MEDIA EN INTERVALOS HORARIOS (%) | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 0-8 h | 74.7 | 72.0 | 75.7 | 76.2 | 75.3 | 77.9 | 82.6 | 78.8 | 81.1 | 79.4 | 73.5 | 69.1 |
| 8-14 h | 69.6 | 71.8 | 70.6 | 67.8 | 68.6 | 72.4 | 75.0 | 74.4 | 73.7 | 73.5 | 68.3 | 64.2 |
| 14-20 h | 72.2 | 72.2 | 71.9 | 69.6 | 68.5 | 71.5 | 74.0 | 73.3 | 75.9 | 74.6 | 69.6 | 62.7 |
| 20-24 h | 78.2 | 73.7 | 76.8 | 76.7 | 76.1 | 80.1 | 83.3 | 82.0 | 84.4 | 80.6 | 74.5 | 70.3 |

Velocidad

| VELOCIDAD ABSOLUTA EXTREMA DIARIA y MEDIA MENSUAL (Km/h) | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| N ELE | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| V MIN | 3.3 | 2.5 | 3.7 | 3.2 | 3.6 | 2.8 | 3.1 | 2.4 | 2.6 | 3.3 | 2.8 | 3.5 |
| V MAX | 7.2 | 14.7 | 9.8 | 11.8 | 6.6 | 5.9 | 6.4 | 5.4 | 5.4 | 6.4 | 24.6 | 16.5 |
| V MED | 4.5 | 6.1 | 4.8 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 4.6 | 4.3 | 4.2 | 4.4 | 5.5 | 6.4 |
| C VAR | 38.8 | 75.3 | 46.0 | 61.7 | 39.7 | 38.1 | 37.4 | 39.5 | 40.9 | 37.4 | 86.3 | 66.3 |

| NÚMERO DE DÍAS EN INTERVALOS DE VELOCIDAD (Km/h) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| V<=5 | 26 | 15 | 25 | 19 | 15 | 20 | 23 | 24 | 25 | 26 | 23 | 17 |
| 5<V<=10 | 5 | 11 | 6 | 9 | 16 | 10 | 8 | 7 | 5 | 5 | 5 | 10 |
| 10<V<=15 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 15<V<=20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| V>20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

| NÚMERO DE HORAS ACUMULADAS EN INTERVALOS DE VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| V<=5 | 505 | 368 | 464 | 418 | 395 | 423 | 442 | 467 | 484 | 511 | 424 | 374 |
| 5<V<=10 | 228 | 220 | 258 | 240 | 338 | 296 | 301 | 277 | 232 | 228 | 246 | 240 |
| 10<V<=15 | 9 | 53 | 16 | 41 | 8 | 1 | 1 | 0 | 4 | 5 | 21 | 88 |
| 15<V<=20 | 2 | 17 | 4 | 19 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 32 |
| V>20 | 0 | 26 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 20 |

PORCENTAJE DE VELOCIDAD HORARIA EN INTERVALOS (Km/h)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0<V<=5 | 67.9 | 54.8 | 62.4 | 58.1 | 53.1 | 58.8 | 59.4 | 62.8 | 67.2 | 68.7 | 58.9 | 50.3 |
| 5<V<=10 | 30.6 | 32.7 | 34.7 | 33.3 | 45.4 | 41.1 | 40.5 | 37.2 | 32.2 | 30.6 | 34.2 | 32.3 |
| 10<V<=15 | 1.2 | 7.9 | 2.2 | 5.7 | 1.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.6 | 0.7 | 2.9 | 11.8 |
| 15<V<=20 | 0.3 | 2.5 | 0.5 | 2.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 4.3 |
| V>20 | 0.0 | 3.9 | 0.5 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 2.7 |

VELOCIDAD MEDIA EN PERIODOS HORARIOS (Km/h)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0-8 h | 5.0 | 6.8 | 4.8 | 5.0 | 5.1 | 4.6 | 4.4 | 3.9 | 4.0 | 4.4 | 5.6 | 6.5 |
| 8-14 h | 4.2 | 5.6 | 4.9 | 5.5 | 4.9 | 4.9 | 4.9 | 4.5 | 4.4 | 4.4 | 5.6 | 6.0 |
| 14-20 h | 3.9 | 5.7 | 5.2 | 6.4 | 5.6 | 5.2 | 5.3 | 5.5 | 5.0 | 4.7 | 5.6 | 6.2 |
| 20-24 h | 4.7 | 5.9 | 4.0 | 4.3 | 3.8 | 3.5 | 3.3 | 2.9 | 3.0 | 3.7 | 5.3 | 7.0 |

Evotranspiración Penman

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN ABSOLUTA EXTREMA DIARIA Y ACUMULADA MENSUAL (mm)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| N ELE | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| ETP | 57.7 | 68.8 | 81.8 | 90.5 | 96.4 | 91.2 | 104.3 | 107.5 | 80.3 | 77.6 | 65.3 | 70.2 |
| ETPMD | 1.9 | 2.5 | 2.6 | 3.0 | 3.1 | 3.0 | 3.4 | 3.5 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.3 |
| C VAR | 12.7 | 34.7 | 20.9 | 37.8 | 27.3 | 29.0 | 29.1 | 30.2 | 24.9 | 23.7 | 31.4 | 31.1 |
| EMIND | 1.1 | 1.1 | 1.8 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 1.7 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 0.9 | 1.4 |
| EMAXD | 2.2 | 4.3 | 3.9 | 5.1 | 4.8 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 4.4 | 3.8 | 4.0 | 3.8 |

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN RADIATIVA Y ADVECTIVA ACUMULADA MENSUAL (mm)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| ETR | 36.6 | 40.4 | 60.2 | 65.3 | 72.7 | 70.9 | 85.3 | 87.2 | 62.0 | 57.4 | 37.3 | 31.9 |
| ETA | 21.0 | 28.5 | 21.6 | 25.2 | 23.6 | 20.3 | 18.9 | 20.2 | 18.3 | 20.1 | 28.0 | 38.2 |
| RA>AD | 90.3 | 82.1 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 80.0 | 58.1 |

NÚMERO DE DÍAS DE ETP EN INTERVALOS (mm)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| E<=2.5 | 31 | 16 | 16 | 13 | 8 | 9 | 7 | 6 | 11 | 15 | 24 | 21 |
| 2.5<=E<5 | 0 | 12 | 15 | 15 | 23 | 21 | 23 | 24 | 19 | 16 | 6 | 10 |
| 5<=E<7.5 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| E>7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Balance Hídrico

BALANCE HÍDRICO MENSUAL (mm)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|------|-------|
| BALHI | -35.2 | 124.7 | -49.8 | -66.1 | -79.3 | -76.7 | -101.8 | -106.8 | -21.3 | -21.3 | 81.2 | -30.2 |

Radiación

RADIACIÓN GLOBAL ABSOLUTA EXTREMA, MEDIA Y ACUMULADA POR MES (MJ/m²)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| N_ELE | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| RAD | 329.5 | 326.1 | 444.5 | 461.5 | 486.6 | 440.5 | 532.9 | 538.4 | 375.7 | 400.7 | 294.0 | 304.4 |
| RADMD | 10.6 | 11.6 | 14.3 | 15.4 | 15.7 | 14.7 | 17.2 | 17.4 | 12.5 | 12.9 | 9.8 | 9.8 |
| CVAR | 26.4 | 37.1 | 27.5 | 45.5 | 42.5 | 43.3 | 38.1 | 37.6 | 30.4 | 32.4 | 40.7 | 23.6 |
| RMIND | 4.0 | 2.5 | 7.5 | 4.2 | 4.9 | 5.9 | 6.0 | 4.2 | 4.4 | 4.3 | 1.4 | 5.7 |
| RMAXD | 15.2 | 17.7 | 22.3 | 26.4 | 29.0 | 27.3 | 27.9 | 27.5 | 22.3 | 20.2 | 16.0 | 13.4 |

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| RADIACIÓN INVIERNO: | 1100.1 MJ/m ² |
| RADIACIÓN PRIMAVERA: | 1388.7 MJ/m ² |
| RADIACIÓN VERANO: | 1604.1 MJ/m ² |
| RADIACIÓN OTOÑO: | 999.0 MJ/m ² |

NÚMERO DE DÍAS EN INTERVALOS DE RADIACIÓN (MJ/m²)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| RBAJA | 1 | 3 | 0 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 0 |
| RMED | 11 | 9 | 20 | 10 | 16 | 15 | 11 | 9 | 19 | 14 | 13 | 11 |
| RALTA | 19 | 16 | 11 | 13 | 9 | 9 | 15 | 17 | 8 | 15 | 13 | 20 |

RADIACIÓN (MJ/M²) ACUMULADA SEGÚN INTERVALOS DE RADIACIÓN (MJ/m²)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RBAJA | 3.2 | 10.7 | 0.0 | 23.3 | 19.4 | 20.0 | 16.1 | 16.1 | 10.0 | 6.5 | 13.3 | 0.0 |
| RMED | 35.5 | 32.1 | 64.5 | 33.3 | 51.6 | 50.0 | 35.5 | 29.0 | 63.3 | 45.2 | 43.3 | 35.5 |
| RALTA | 61.3 | 57.1 | 35.5 | 43.3 | 29.0 | 30.0 | 48.4 | 54.8 | 26.7 | 48.4 | 43.3 | 64.5 |

RADIACION SOLAR DIRECTA ACUMULADA EN PERIODOS TRIHORARIOS (MJ/m².dia)

| Mes | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 7-10 | 1.1 | 0.1 | 1.4 | 5.2 | 8.9 | 7.3 | 6.5 | 3.2 | 1.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 |
| 10-13 | 92.4 | 60.6 | 106.1 | 119.5 | 127.1 | 108.4 | 131.7 | 118.4 | 106.0 | 84.3 | 59.2 | 44.9 |
| 13-16 | 156.0 | 150.8 | 186.5 | 181.9 | 178.1 | 160.5 | 204.1 | 206.4 | 145.1 | 178.8 | 138.0 | 148.9 |
| 16-19 | 79.5 | 114.2 | 150.1 | 154.5 | 172.0 | 163.9 | 190.0 | 209.9 | 122.6 | 136.8 | 96.4 | 110.3 |
| TOTAL | 329.4 | 326.1 | 444.5 | 461.5 | 486.6 | 440.6 | 532.9 | 538.4 | 375.7 | 400.7 | 293.9 | 304.4 |

3 RESUMEN ANUAL

Precipitación

PRECIPITACIÓN TOTAL: 609.1 mm

| | | |
|------------------|----|--------|
| Días PREC.>0.1mm | 90 | 24.7 % |
| Días PREC.>1.0mm | 63 | 17.3 % |
| Días PREC.>5.0mm | 33 | 9.0 % |
| Días PREC.>10mm | 18 | 4.9 % |
| Días PREC.>20mm | 8 | 2.2 % |

Temperatura

TEMPERATURA MEDIA DIARIA: 19.0 °C

TEMPERATURA EXTREMA DIARIA: 14.6 °C y 25.2 °C

TEMPERATURA HORARIA EXTREMA: 11.9 °C y 31.6 °C

| | | |
|------------------|-----|---------|
| Días 0<T °C | 365 | 100.0 % |
| Días 0<T<=10 °C | 0 | 0.0 % |
| Días 10<T<=15 °C | 4 | 1.1 % |
| Días 15<T<=20 °C | 225 | 61.6 % |
| Días 20<T<=25 °C | 134 | 36.7 % |
| Días 25<T<=30 °C | 2 | 0.5 % |
| Días 30<T °C | 0 | 0.0 % |

FRECUENCIAS RELATIVAS EN INTERVALOS DE TEMPERATURAS DEL AIRE SEGÚN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO

| DIRECCIÓN | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|---------------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
| 0<T<=10 °C | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10<T<=15 °C | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.16 | 6.08 | 0.88 | 0.06 | 0.03 |
| 15<T<=20 °C | 8.63 | 2.60 | 1.83 | 2.18 | 35.33 | 4.97 | 0.92 | 1.16 |
| 20<T<=25 °C | 12.59 | 5.68 | 3.34 | 1.87 | 7.49 | 1.22 | 0.31 | 1.05 |
| 25<T °C | 0.95 | 0.23 | 0.06 | 0.01 | 0.23 | 0.03 | 0.00 | 0.07 |
| Suma Total °C | 22.19 | 8.52 | 5.23 | 4.22 | 49.13 | 7.10 | 1.29 | 2.32 |

Humedad

HUMEDAD MEDIA DIARIA: 74.0 %

HUMEDAD MEDIA DIARIA EXTREMA: 40.4 % y 94.4 %

| | | |
|-------------------|-----|---------|
| Días HUM>0% | 365 | 100.0 % |
| Días 0<HUM<=20 % | 0 | 0.0 % |
| Días 20<HUM<=40 % | 11 | 3.0 % |
| Días 40<HUM<=55 % | 85 | 23.3 % |
| Días 55<HUM<=70 % | 241 | 66.0 % |
| Días 70<HUM<=85 % | 28 | 7.7 % |
| Días HUM>85% | 365 | 100.0 % |

**FRECUENCIAS RELATIVAS EN INTERVALOS DE HUMEDAD DEL AIRE
SEGÚN LA DIRECCIÓN DEL VIENTO**

| DIRECCIÓN | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW |
|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 0<H<=40 % | 0.13 | 0.03 | 0.01 | 0.00 | 0.26 | 0.07 | 0.01 | 0.03 |
| 40<H<=55 % | 1.44 | 0.43 | 0.11 | 0.15 | 2.29 | 0.35 | 0.06 | 0.23 |
| 55<H<=70 % | 8.76 | 3.63 | 1.82 | 1.55 | 9.26 | 1.13 | 0.21 | 0.70 |
| 70<H<=85 % | 9.81 | 3.68 | 2.51 | 1.95 | 28.47 | 3.80 | 0.67 | 0.66 |
| 85<H % | 2.07 | 0.74 | 0.78 | 0.57 | 8.85 | 1.75 | 0.34 | 0.70 |
| Suma Total % | 22.19 | 8.52 | 5.23 | 4.22 | 49.13 | 7.10 | 1.29 | 2.32 |

Velocidad

VELOCIDAD MEDIA DIARIA: 5.2 Km/h

| | | |
|---------------------|-----|--------|
| Días 0<VEL<=5Km/h | 258 | 70.7 % |
| Días 5<VEL<=10Km/h | 97 | 26.6 % |
| Días 10<VEL<=15Km/h | 8 | 2.2 % |
| Días 15<VEL<=20Km/h | 1 | 0.3 % |
| Días VEL>20Km/h | 1 | 0.3 % |

**FRECUENCIAS RELATIVAS EN INTERVALOS DE VELOCIDADES DEL AIRE SEGÚN LA
DIRECCIÓN DEL VIENTO**

| DIRECCIÓN | N | NE | E | SE | S | SW | W | NW | TOTAL |
|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 0<V<=10 Km/ h | 20.29 | 8.34 | 5.22 | 4.17 | 47.17 | 6.97 | 1.29 | 2.20 | 95.65 |
| 10<V<=20 Km/ h | 1.85 | 0.17 | 0.01 | 0.06 | 1.50 | 0.10 | 0.00 | 0.11 | 3.80 |
| 20<V<=30 Km/ h | 0.05 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.40 |
| 30<V<=40 Km/ h | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.11 |
| 40<V Km/ h | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 |
| Suma Total Km/h | 22.19 | 8.52 | 5.23 | 4.22 | 49.13 | 7.09 | 1.29 | 2.32 | |

Radiación

RADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA: 13.5 MJ/m²

RADIACIÓN GLOBAL TOTAL ANUAL: 4935 MJ/m²

| | | |
|-----------------------------------|-----|---------|
| Días RAD>0.1 MJ/m ² | 365 | 100.0 % |
| Días 0.1<RAD<=5 MJ/m ² | 11 | 3.0 % |
| Días 5<RAD<=10 MJ/m ² | 96 | 26.3 % |
| Días 10<RAD<=15 MJ/m ² | 133 | 36.4 % |
| Días 15<RAD<=20 MJ/m ² | 74 | 20.3 % |
| Días 20<RAD<=25 MJ/m ² | 33 | 9.0 % |
| Días RAD>25 MJ/m ² | 18 | 4.9 % |

Días CUBIERTOS: 11.6 %
Días DESPEJADOS: 45.2 %

| | | |
|------------------------------------|-----|--------|
| Días 0.1<RAD<=10 MJ/m ² | 107 | 29.3 % |
| Días 10<RAD<=20 MJ/m ² | 207 | 56.7 % |
| Días 20<RAD<=30 MJ/m ² | 51 | 14.0 % |

Evapotranspiración Penman

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN MEDIA DIARIA: 2.716 mm

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN TOTAL ANUAL: 991.4 mm

| | | |
|----------------------|-----|---------|
| Días ETP>0.mm | 365 | 100.0 % |
| Días 0.1<ETP<=2.5 mm | 177 | 48.5 % |
| Días 2.5<ETP<=5.0 mm | 184 | 50.4 % |
| Días 5.0<ETP<=7.5 mm | 4 | 1.1 % |
| Días ETP>7.5 mm | 0 | 0.0 % |

ETP (RADIATIVO) MEDIA DIARIA y TOTAL ANUAL: 1.9 mm y 707.2 mm

ETP (ADVECTIVO) MEDIA DIARIA y TOTAL ANUAL: 0.8 mm y 284.0 mm

| CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA De PAPADAKIS | |
|--|-------------------|
| RÉGIMEN TÉRMICO INVIERNO | TROPICAL |
| RÉGIMEN TÉRMICO VERANO | CAFÉ |
| RÉGIMEN TÉRMICO ANUAL | TROPICAL TEMPLADO |
| RÉGIMEN HÍDRICO | MEDITERRANEO SECO |

4 INTERPRETACIÓN DE LAS OBSERVACIONES CLIMÁTICAS

4.1 PRECIPITACIÓN

La **precipitación atmosférica** se define como las formas de agua en estado líquido o sólido que caen directamente sobre la superficie terrestre. La fuente principal de las precipitaciones son las nubes, pero no se llegan a producir hasta que las diminutas partículas que las constituyen crezcan (acrecen) y consiguen un tamaño suficientemente grande como para vencer la fuerza ascensional de las corrientes atmosféricas, momento en el cual se producen las precipitaciones.

El **pluviómetro** es un instrumento que se emplea en las estaciones meteorológicas para la recogida y medición de la **precipitación**. Este instrumento se encuentra generalmente entre los de una estación meteorológica común. Es muy importante que sea instalado en un espacio abierto, libre de obstáculos. Los datos recibidos de las estaciones de lluvia son recogidos y clasificados en los registros hidrológicos.

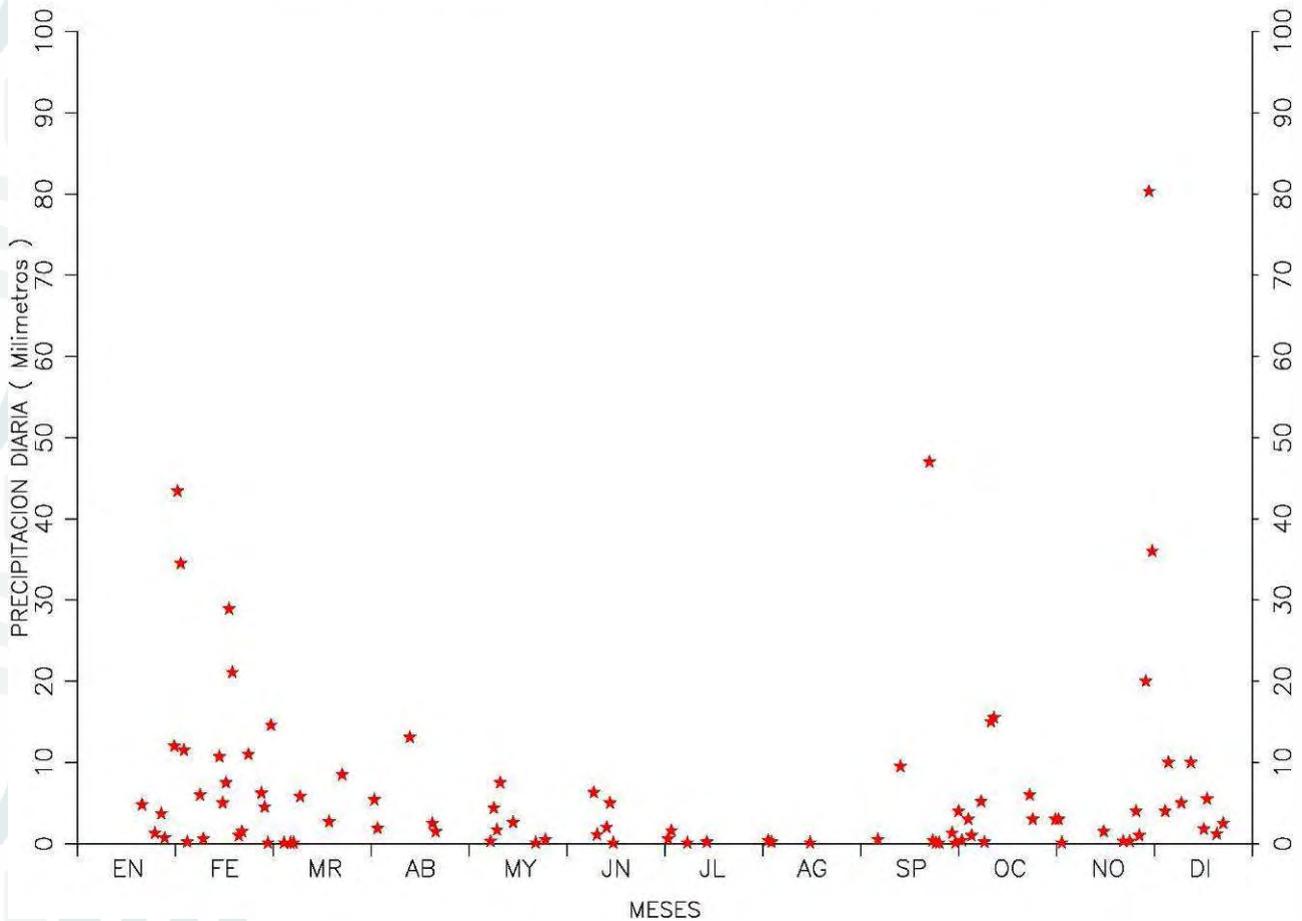
La cantidad de agua caída se expresa en **milímetros** de altura. El diseño básico de un pluviómetro consiste en una abertura superior de entrada de agua al recipiente, que luego es dirigida a través de un embudo hacia un colector donde se recoge y puede medirse visualmente con una regla graduada o mediante el peso del agua depositada. Una lectura automática se realiza cada 12 minutos y los registros acumulados diariamente se guardan en un soporte digital. Un litro caído en un metro cuadrado alcanzaría una altura de 1 milímetro.



Pluviómetro Hellman

Material: acero
Superficie receptora: 200 cm².
Captación acuosa máxima: 2 mm / minuto
Resolución: 0.1 mm.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores al 1 mm son 63 y se distribuyen de manera desigual en los meses del año. Los días con precipitaciones copiosas, precipitaciones diarias superiores al 25 mm: febrero (1, 2 y 17), septiembre (22) y noviembre (29 y 30). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en febrero (193.6 mm), septiembre (59 mm), octubre (56.3 mm) y diciembre (146.5 mm); por el contrario, son notables los meses secos de julio (1.6 mm), agosto (0.4 mm) y diciembre (10 mm). La precipitación anual acumulada es 609.1 mm.

4.2 TEMPERATURA Y HUMEDAD DEL AIRE

Temperatura del aire atmosférico

La temperatura es un índice indicativo del calentamiento o enfriamiento del aire que resulta del intercambio de calor entre la atmósfera y la tierra. La temperatura indica en valores numéricos el nivel de energía interna que se encuentra en un lugar en ese momento. Esta energía interna se encuentra en equilibrio entre las plantas, rocas, etc. y el ambiente. La temperatura se mide en grados centígrados (°C).

Humedad del aire atmosférico

La humedad es la cantidad de vapor de agua presente en el aire. Se puede expresar de forma absoluta mediante la humedad absoluta, o de forma relativa mediante la humedad relativa. La humedad relativa es la humedad que contiene una masa de aire, en relación con la máxima humedad absoluta que podría admitir sin producirse condensación, conservando las mismas condiciones de temperatura y presión atmosférica. También, la humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura. La humedad relativa se mide en tanto por ciento (%).

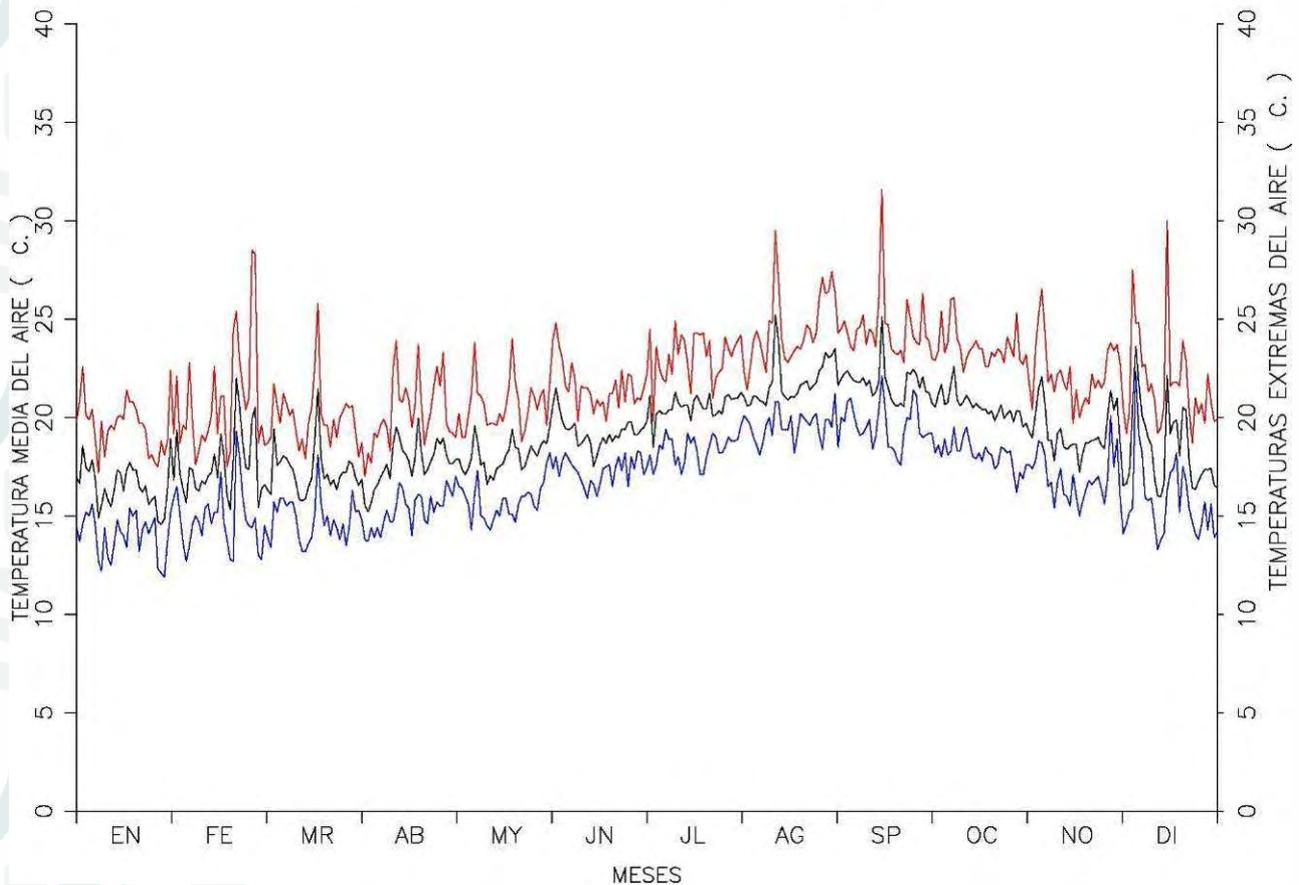


Termómetro (termopar) adecuado para la medida de la temperatura del aire.



Cápsula protectora. Cilindro laminado blanco.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)

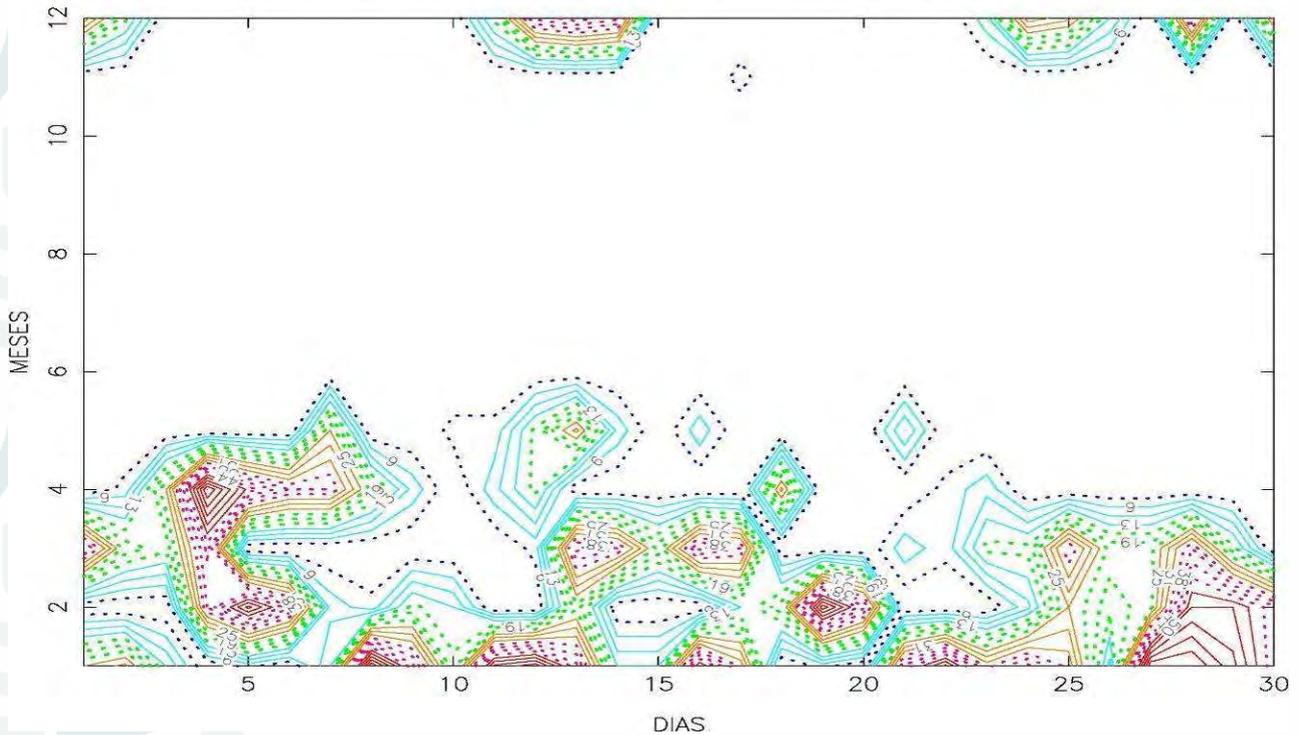


Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias

Enero es el mes menos cálido (temperaturas medias diarias comprendidas entre 14.6 °C y 18.9 °C). Julio y agosto son los meses más calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 20.5 °C y 25.2 °C). Las temperaturas medias diarias extremas son 14.6 °C (enero) y 25.2 °C (julio). Las temperaturas medias mensuales extremas son 16.5 °C (enero), 21.8 °C (julio y agosto). El invierno, primavera y otoño son estaciones cálidas. El verano es caliente. El otoño es más caliente que la primavera. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias están comprendidas entre 2.6 °C (junio) y 3.7 °C (diciembre); no existen diferencias notables entre los periodos mensuales; junio y septiembre son los meses que menos varían las temperaturas y diciembre es el mes de mayor variación de las temperaturas medias diarias. Los días con T (media diaria) $T < 15$ °C son 4, 1.1 %; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 225, 61.6 %; 20 °C $< T \leq 25$ °C son 134, 36.7 % y 25 °C $< T \leq 30$ °C son 2, 0.5 %. La temperatura media diaria anual es 19 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 3.2 °C. Destacan las temperaturas máximas diarias de febrero, julio, agosto y diciembre, temperaturas superiores al 28 °C como consecuencias de las “**olas de calor**”, acompañadas de calima que asolan Tenerife; las temperaturas mínimas diarias de enero, temperaturas inferiores al 13 °C, como consecuencias de los vientos débiles a moderados, húmedos, que soplaron en la dirección sur.

2010 ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

TEMPERATURA DEL AIRE (C.) \leq 15.0

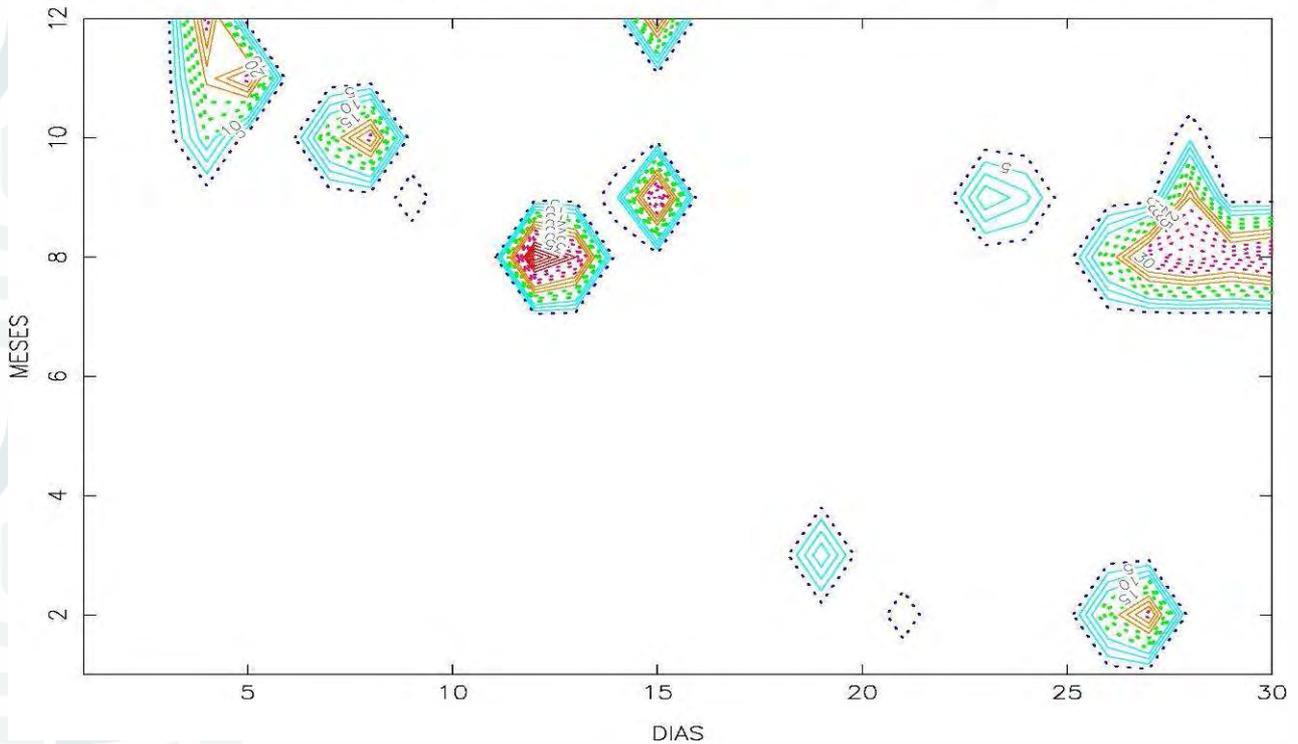


Contornos de las frec. relativas diarias de temperaturas horarias inferiores o iguales a 15 °C.

Las isólineas cerradas indican periodos templados con temperaturas inferiores o iguales a 15 °C. Los periodos de temperaturas del aire templadas y de temperaturas del aire cálidas a calientes se alternan durante el año. Entre enero a mayo y diciembre las temperaturas del aire templadas son notables, las frecuencias relativas diarias superan el 6 % muchos días y alcanzan valores: 62 % enero, 58 % febrero, 41 % marzo, 68 % abril, 29 % noviembre y 43 % diciembre. Los periodos de temperaturas templadas más largos se registran en enero (217 h, 29.2 %), febrero (107 h, 16.1 %), marzo (116 h, 15.6 %), abril (74 h, 10.3 %) y diciembre (92 h, 12.4 %). Los días que registran temperaturas templadas cada mes: en 26, fb 19, mr 19, ab 13, my 8, no 1, di 12.

2010 ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

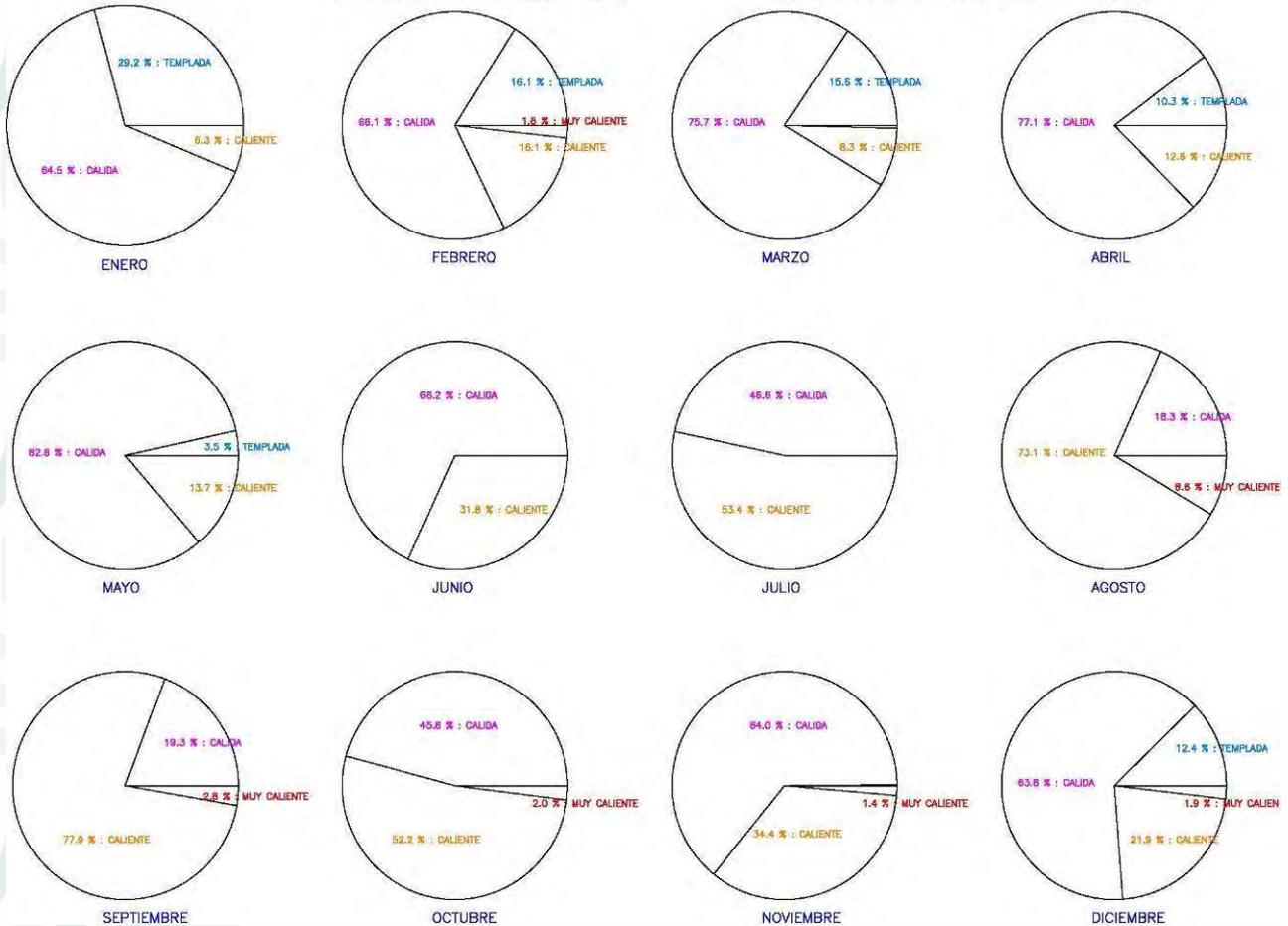
TEMPERATURA DEL AIRE (C.) \geq 25.0



Contornos de las frec. relativas diarias de temperaturas horarias superiores o iguales a 25 °C.

Las isolíneas cerradas indican periodos calientes con temperaturas superiores o iguales a 25 °C. Los periodos de temperaturas del aire templadas y de temperaturas del aire cálidas a calientes se alternan durante el año. En febrero, agosto a diciembre las temperaturas del aire calientes son apreciables, las frecuencias relativas diarias superan el 10 % pocos días y alcanzan valores: 29 % febrero, 50 % agosto, 37 % septiembre, 29 % octubre, 29 % noviembre y 29 % diciembre. Los periodos de temperaturas calientes se registran en febrero (12 h), agosto (65 h, 8.7 %), septiembre (22 h), octubre (15 h), noviembre (12 h) y diciembre (14 h). Los días que registran temperaturas calientes cada mes: fb 3, mr 1, ag 7, sp 6, oc 4, no 2, di 2.

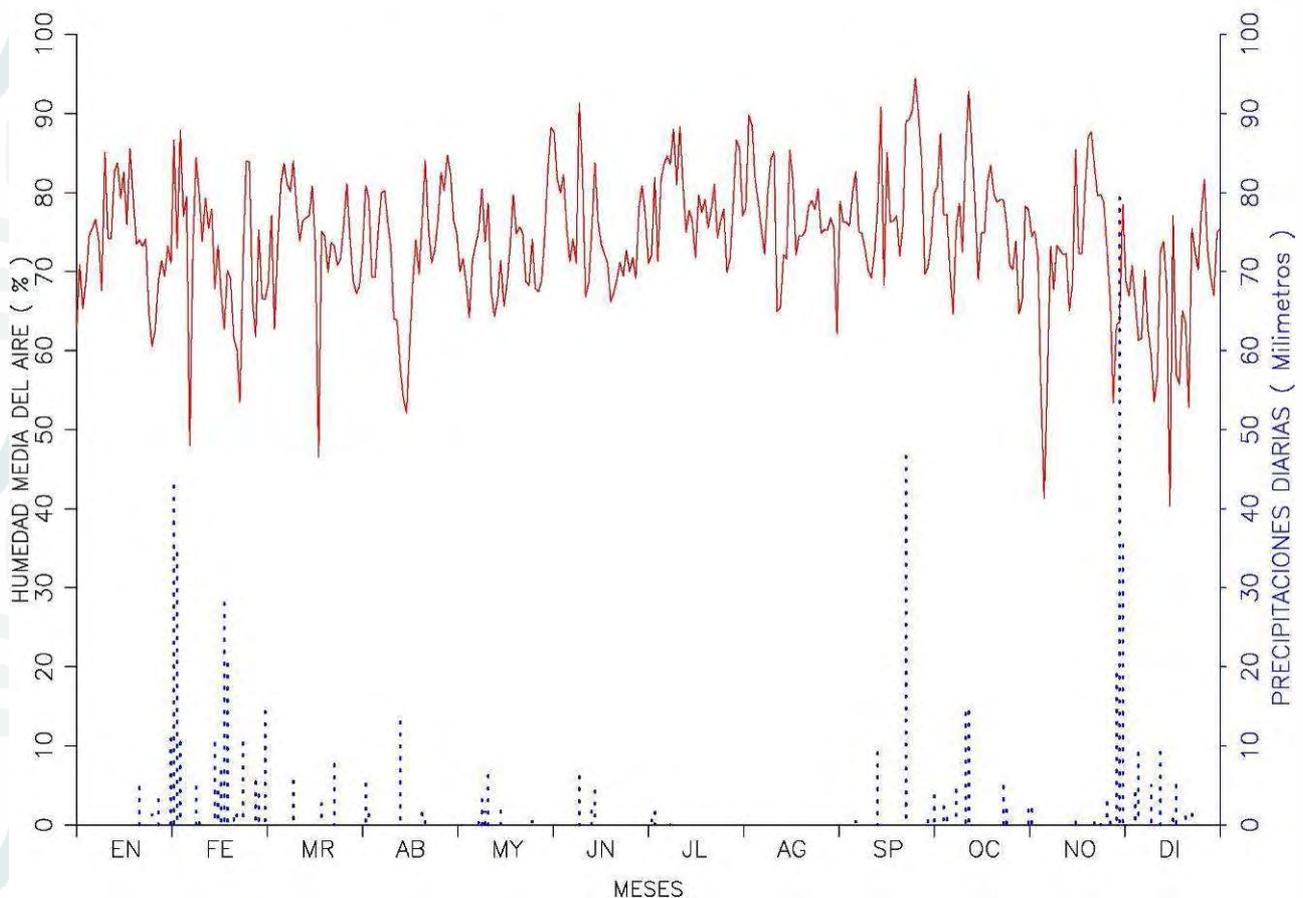
TEMPERATURA HORARIA(C.) – 2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas horarias.

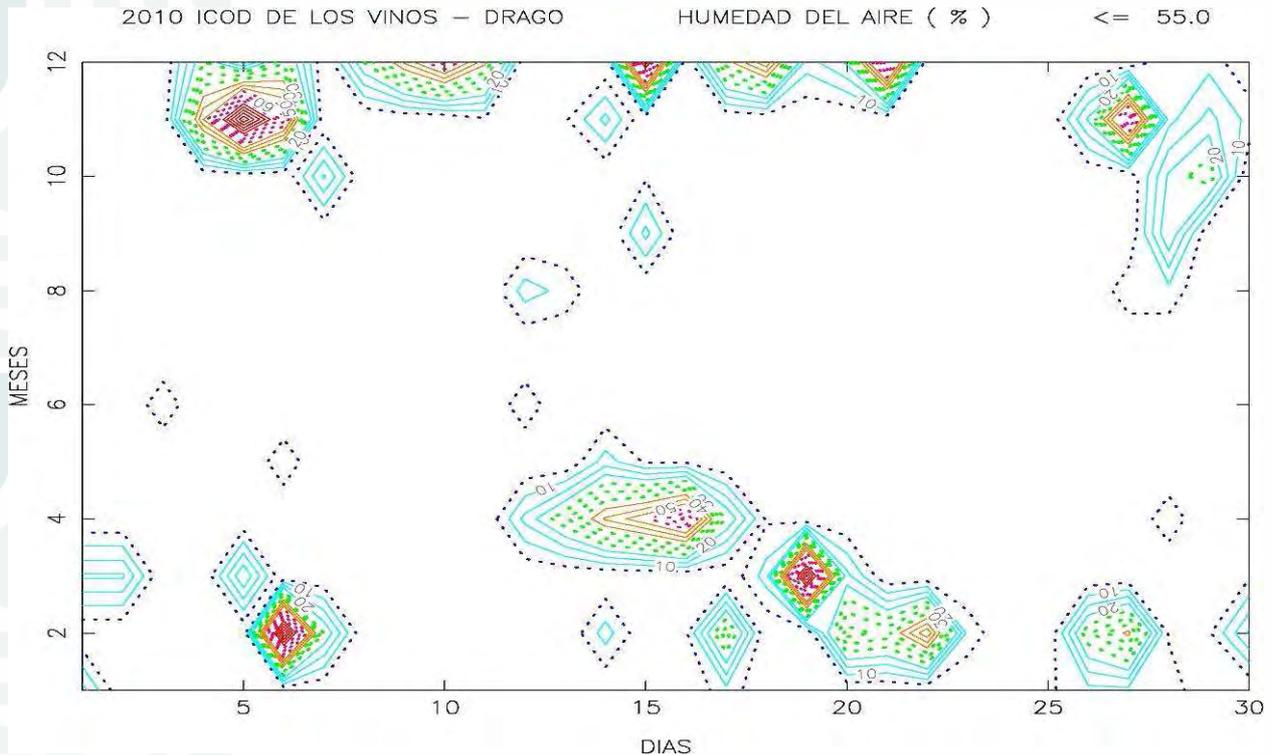
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas: $T \leq 10^{\circ}\text{C}$ (fría), $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$ (templada), $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ (cálida), $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$ (caliente) y $T > 25^{\circ}\text{C}$ (muy caliente). Enero, febrero, marzo y diciembre son los meses “más fríos” y agosto es el mes “más caliente”. Las temperaturas frías son inexistentes. Las temperaturas templadas se registran entre enero a mayo y diciembre; en enero, febrero, marzo y diciembre son frecuentes, observaciones comprendidas entre 12 % y 29 %. Las temperaturas cálidas se registran todos los meses, observaciones comprendidas entre 18 % y 83 %, y en marzo, abril y mayo son dominantes, observaciones superiores al 70 %. Las temperaturas calientes se registran todos los meses, observaciones comprendidas entre 6 % y 78 %, en agosto y septiembre son dominantes, observaciones superiores al 70 %. Las temperaturas muy calientes se registran en febrero y entre agosto a diciembre, y en agosto son notables, 8.6 %.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



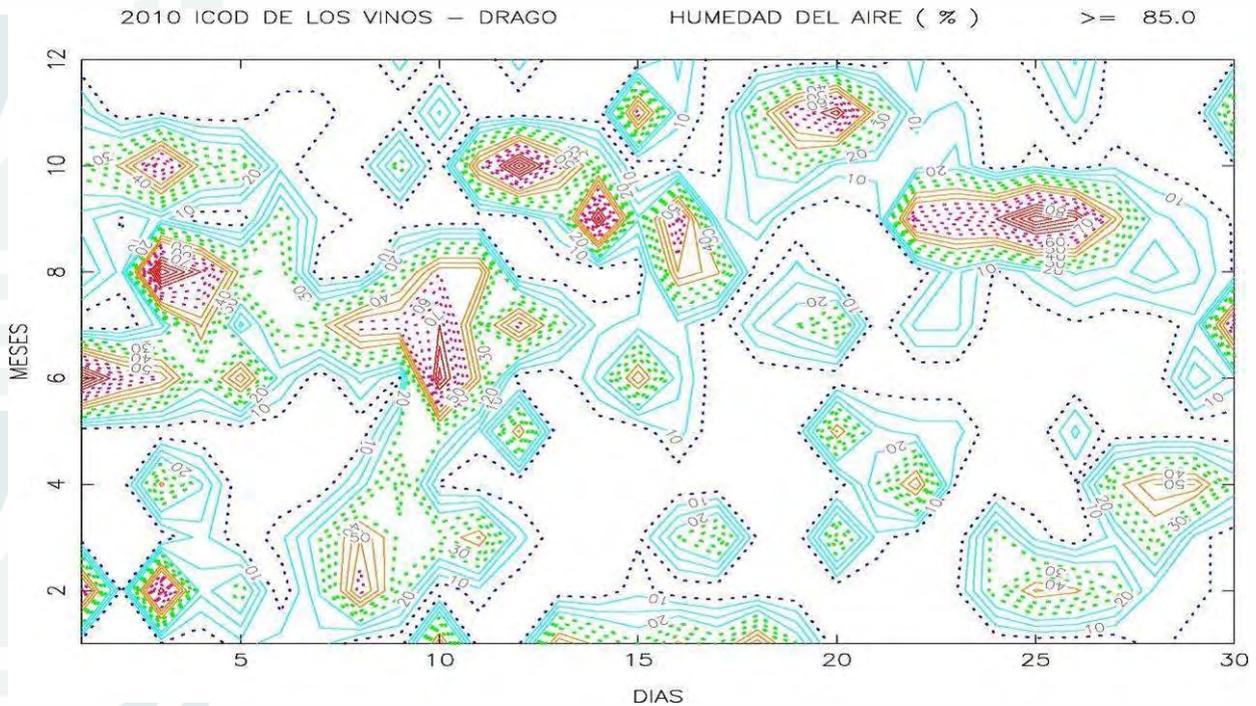
Humedades medias y precipitaciones diarias.

Febrero, abril y noviembre y diciembre presentan los días más secos, humedades medias diarias inferiores al 55 %; las humedades medias mensuales más bajas se registran en diciembre. Las humedades medias diarias extremas se registran en diciembre, noviembre (40 %, 41 %) y septiembre, octubre (94 %, 93 %); los días secos van acompañados de calima y los días muy húmedos van acompañados de nieblas. Las humedades medias mensuales extremas son 67 % (diciembre), 79 % (julio y septiembre). Todos los meses son húmedos, excepto diciembre que es semihúmedo. Los periodos húmedos, humedades medias diarias superiores al 70 % se presentan todos los meses del año. Son notables, los días muy húmedos de junio a octubre; presencia de niebla que se desplaza con velocidad muy débil. Las humedades medias horarias superiores al 90 % se presentan todos los meses; son notables en septiembre y octubre. Las humedades medias horarias superiores al 80 % son notables todos los meses; entre julio a octubre son relevantes, las precipitaciones de rocío al amanecer son cuantiosas y las neblinas son apreciables a últimas horas de la tarde. Los días más húmedos son días lluviosos. Los periodos secos, humedades medias diarias inferiores al 55 % son escasos; son notables los días secos de noviembre y diciembre, presencia de calima y vientos débiles que soplan en dirección sur. Los días secos que presentan humedades medias igual o inferiores al 40 % son 0; los días semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 11, 3 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias superiores al 70 % son 269, 77.7 % y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 28, 7.7 %. La humedad media diaria es 74 %.



Contornos de las frec. relativas diarias de humedades horarias inferiores o iguales a 55 %.

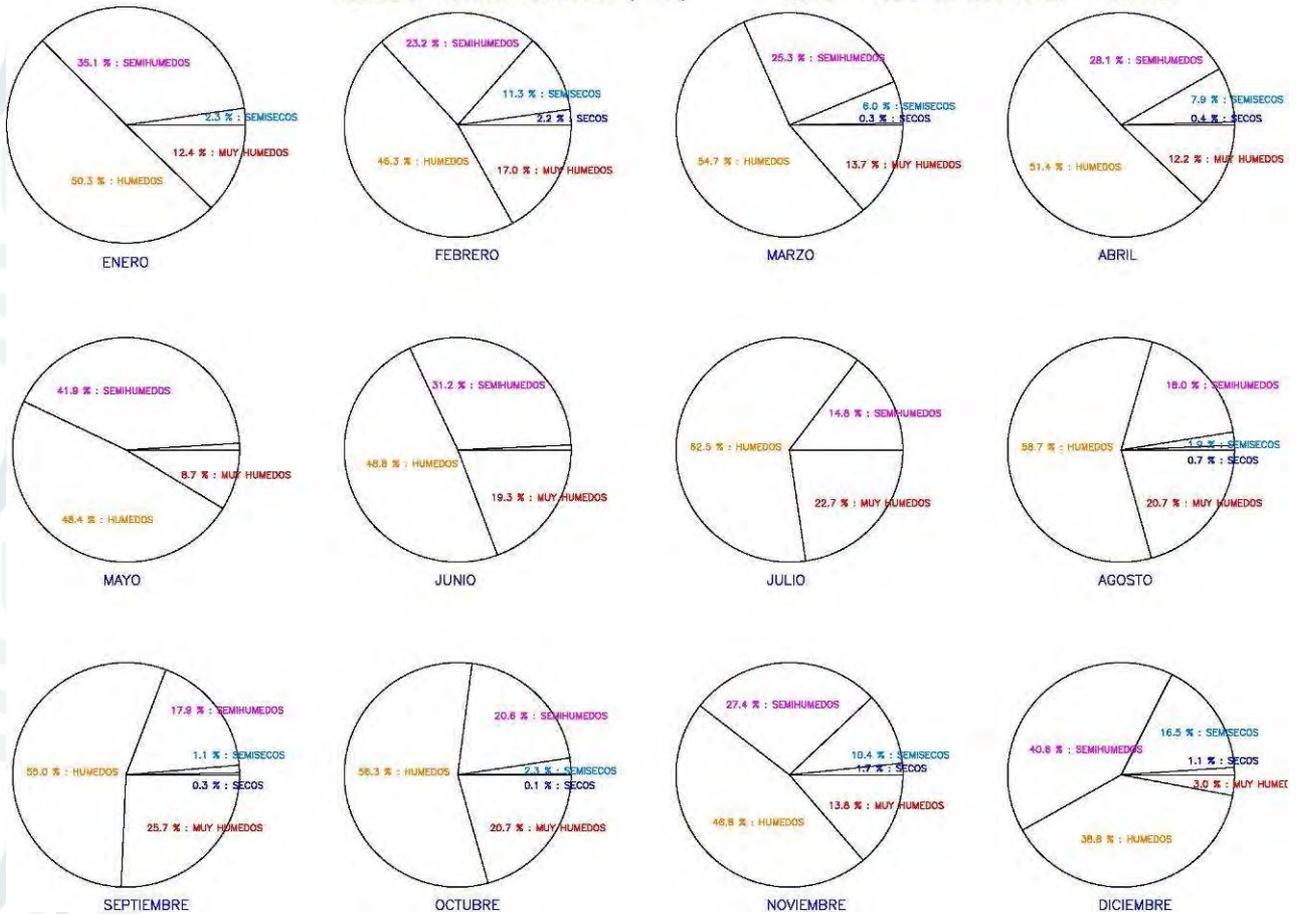
Las isolíneas cerradas indican periodos semisecos a secos con humedades inferiores o iguales a 55 %. Los periodos de humedades del aire muy húmedo y de humedades del aire semiseco se alternan durante el año. Entre enero a mayo, noviembre y diciembre las humedades del aire semisecas a secas son apreciables, las frecuencias relativas diarias superan el 8 % algunos días de cada mes y alcanzan valores: 95 % febrero, 91 % marzo, 66 % abril, 100 % noviembre y 83 % diciembre. Los periodos de humedades semisecos a secos más largos se registran en febrero (91 h, 13.5 %), marzo (47 h, 6.3 %), abril (60 h, 8.3 %), noviembre (87 h, 12.1 %) y diciembre (131 h, 17.6 %); por el contrario, los periodos de humedades semisecas a secas más cortos se registran en mayo (7 h, 0.9 %), junio (5 h, 0.7 h) y julio (0 h). Los días que registran humedades semisecas a secas cada mes: en 8, fb 14, mr 8, ab 8, my 4, jn 3, jl 0, ag 4, sp 2, oc 4, no 11, di 17.



Contornos de las frec. relativas diarias de humedades horarias superiores o iguales a 85 %.

Las isóneas cerradas indican periodos muy húmedos con humedades superiores o iguales a 85 %. Los periodos de humedades del aire muy húmedo y de humedades del aire semiseco se alternan durante el año. Entre febrero a noviembre las humedades del aire muy húmedas son notables, las frecuencias relativas diarias superan el 10 % muchos días de cada mes y alcanzan valores: 95 % junio, 66 % julio, 100 % agosto, 100 % septiembre y 70 % octubre. Los periodos de humedades muy húmedas más largos se registran en junio (140 h, 19.4 %), julio (172 h, 23.1 %), agosto (156 h, 21 %), septiembre (185 h, 25.7 %) y octubre (157 h, 21.1 %); por el contrario, los periodos de humedades muy húmedas más cortos se registran en mayo (65 h, 8.7 %) y diciembre (22 h, 3 %). Los días que registran humedades muy húmedas cada mes: en 15, fb 17, mr 21, ab 13, my 11, jn 15, jl 22, ag 20, sp 22, oc 24, no 15, di 7.

HUMEDAD HORARIA DEL AIRE (%) - 2010 - ICOD DE LOS VINOS - DRAGO



Diagramas sectoriales mensuales de las humedades horarias.

La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos intervalos de humedades: $H \leq 40\%$ (seco), $40\% < H \leq 55\%$ (semisecos), $55\% < H \leq 70\%$ (semihúmedos), $70\% < H \leq 85\%$ (húmedos) y $H > 85\%$ (muy húmedo). Febrero, noviembre y diciembre son los meses más “secos”. Junio a octubre es el mes “más húmedo”. Las humedades secas se registran en los periodos febrero a abril y agosto a diciembre, y son poco frecuentes, observaciones inferiores al 2.2 %. Las humedades semisecas se registran todos los meses, excepto julio, observaciones inferiores al 17 %, y en febrero, noviembre y diciembre son notables. Las humedades semihúmedas se registran todos los meses, observaciones comprendidas entre 14 % y 42 %, en enero, mayo y diciembre son importantes, observaciones superiores al 35 %. Las humedades húmedas se registran todos los meses, observaciones comprendidas entre 38 % y 63 %, en enero, marzo, abril y julio a octubre son muy importantes, observaciones superiores al 50 %. Las humedades muy húmedas se registran todos los meses, observaciones comprendidas entre 3 % y 26 %, entre junio a octubre son notables, observaciones superiores al 19 %.

4.3 VELOCIDAD Y DIRECCIÓN DEL VIENTO

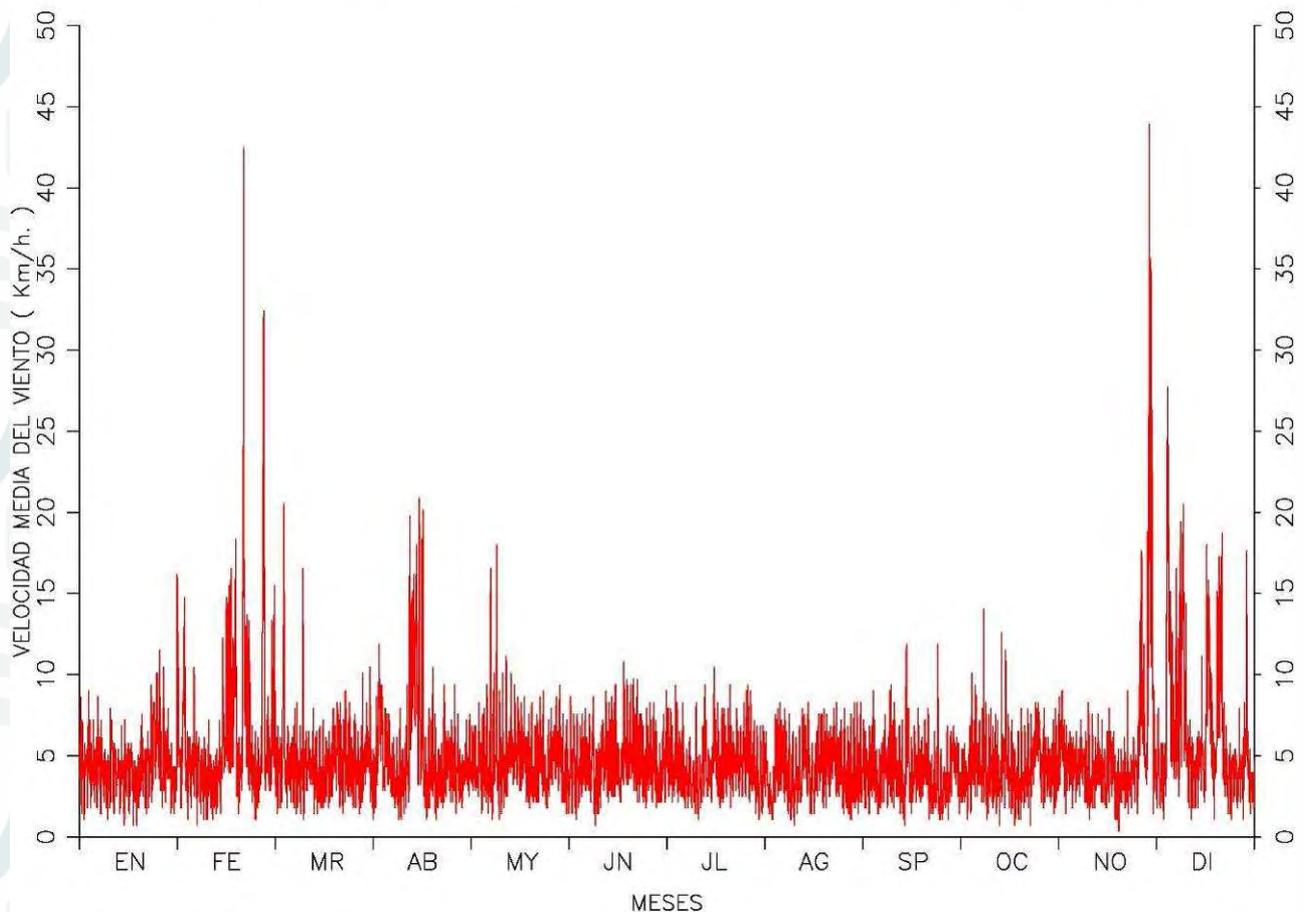
El **viento** es el flujo de gases a gran escala en la Tierra. El viento es el movimiento en masa del aire en la atmósfera y se define como la compensación de las diferencias de presión atmosférica entre dos puntos. Estos desplazamientos de aire se producen desde las zonas de alta presión hacia las zonas de baja presión. El viento se compone de una intensidad, llamada **velocidad** y una **dirección**.

Para medir la intensidad del viento, **anemómetro** se utilizan medidas de velocidad, la unidad más utilizada kilómetros por hora (km/h). Para medir la dirección del viento, **veleta** se utilizan el sistema de puntos cardinales para definir el origen del viento, ya sea con sus nombres Este, Oeste, Norte y Sur o con su representación numérica en grados desde el 0° a 359°. Para su expresión se usa la rosa **de los vientos** de ocho direcciones



Anemómetro y veleta

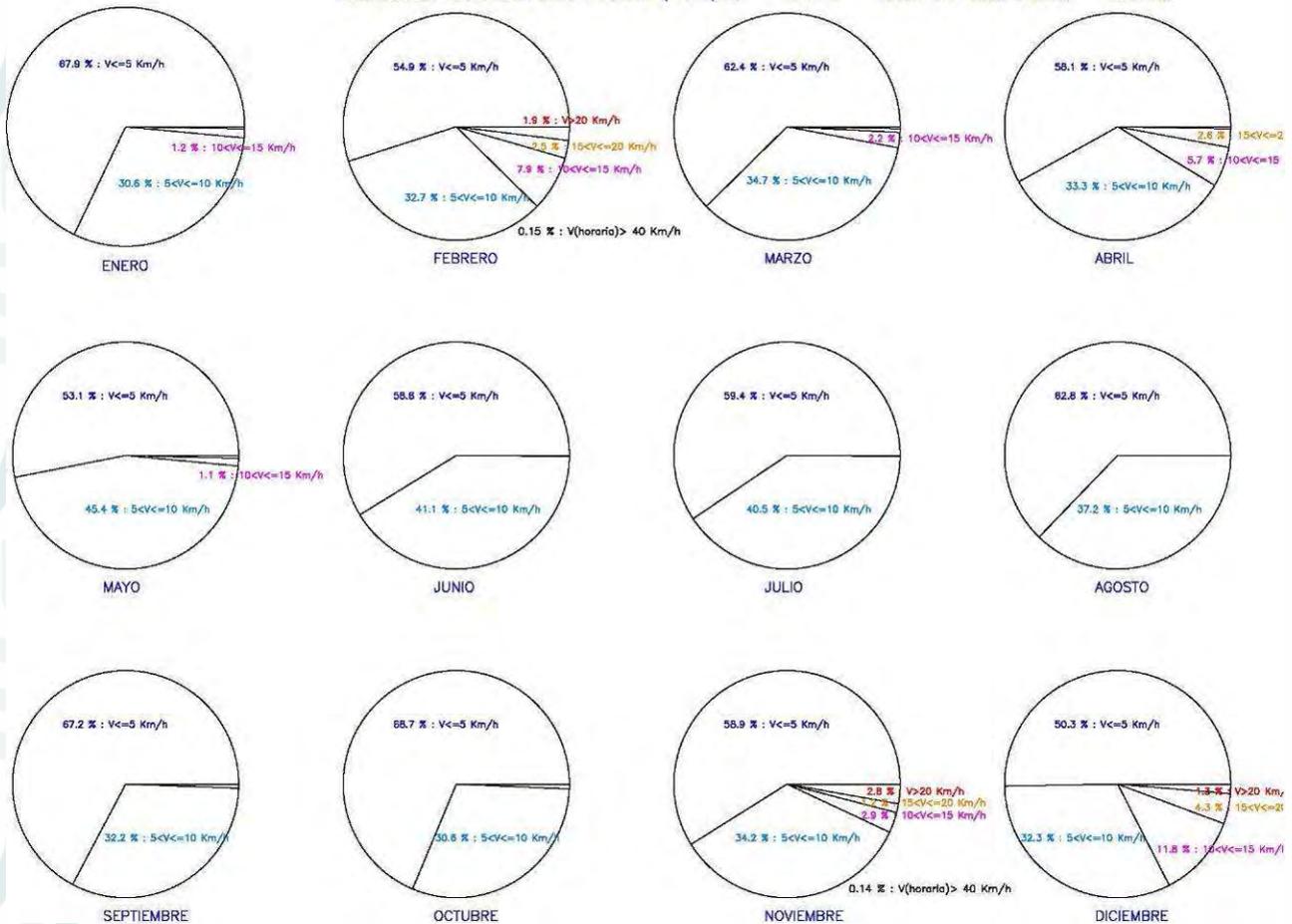
Rosa de los vientos, diagrama que representa la frecuencia con que soplan los vientos de cada dirección. Normalmente se consideran ocho direcciones cardinales (puntos de la brújula: N, NE, E, SE, S, SW, W y NW). Los radios proyectados tienen una longitud proporcional al porcentaje de frecuencias de los vientos en un periodo de tiempo determinado. A su vez, los radios pueden subdividirse para mostrar la frecuencia de las diversas intensidades de los vientos asociados a cada dirección particular mediante diferentes anchuras.



Velocidades del viento medias horarias.

Las velocidades del viento horarias provienen de los registros promedios efectuados en el data logger. Las velocidades son variables entre febrero a mitad de mayo y mitad de noviembre a diciembre, por lo contrario, el resto del periodo anual presenta velocidades débiles homogéneas, las velocidades no superan los 15 km/h; las horas de velocidades inferiores o iguales a 5 km/h son 505 h (ene), 442 h (jul), 467 h (ago), 484 h (sep) y 511 h (oct). Las ráfagas de viento fuerte son escasas y soplan frecuentemente en dirección S, y se registran en febrero (42.5 km/h), noviembre (43.9 km/h) y diciembre (27.7 km/h); las horas de velocidades superiores al 20 km/h son 26 h (feb), 40 h (nov) y 20 h (dic). La velocidad media diaria anual es 5.2 km/h.

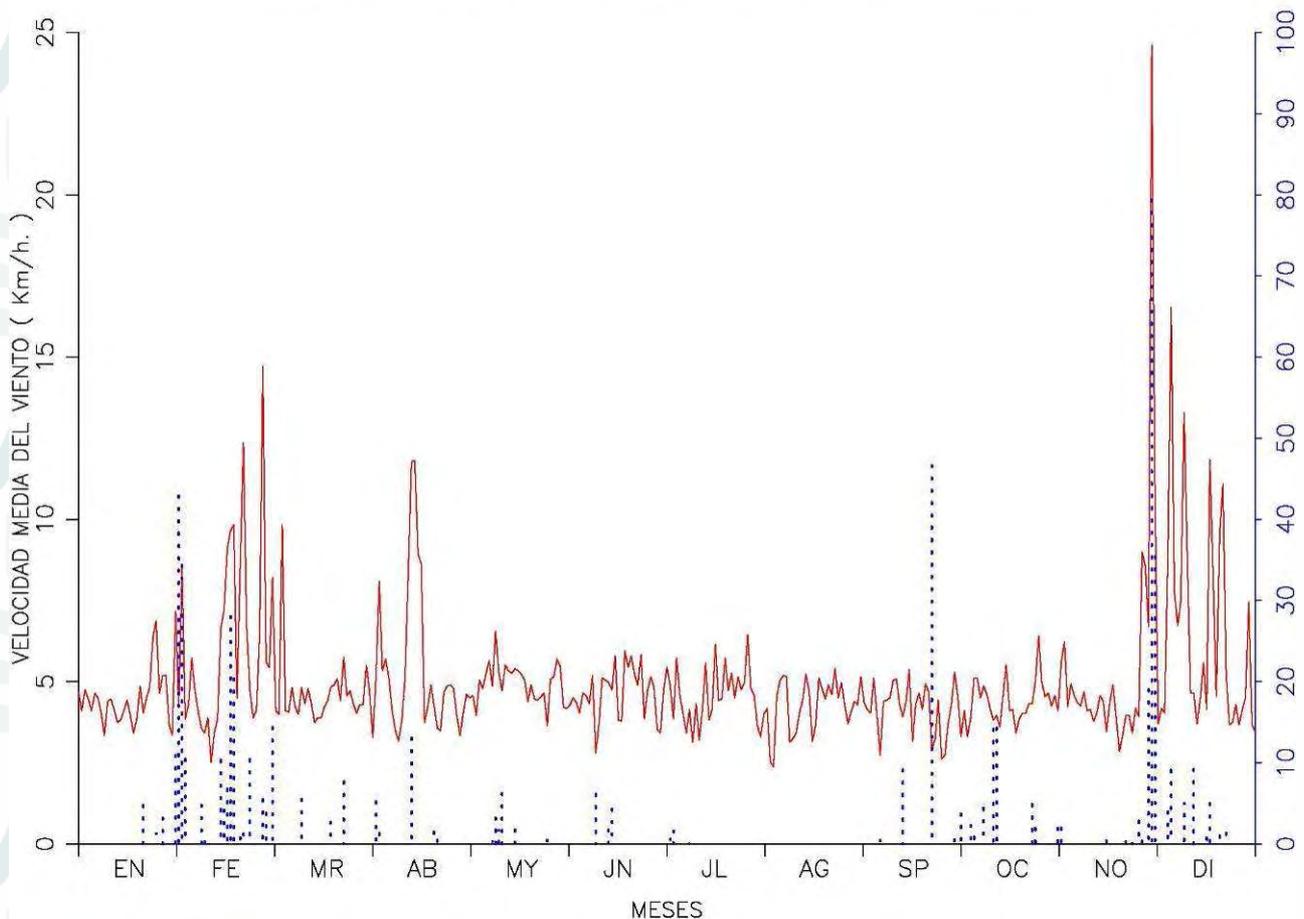
VELOCIDAD HORARIA DEL VIENTO (Km/h. – 2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades del viento horarias.

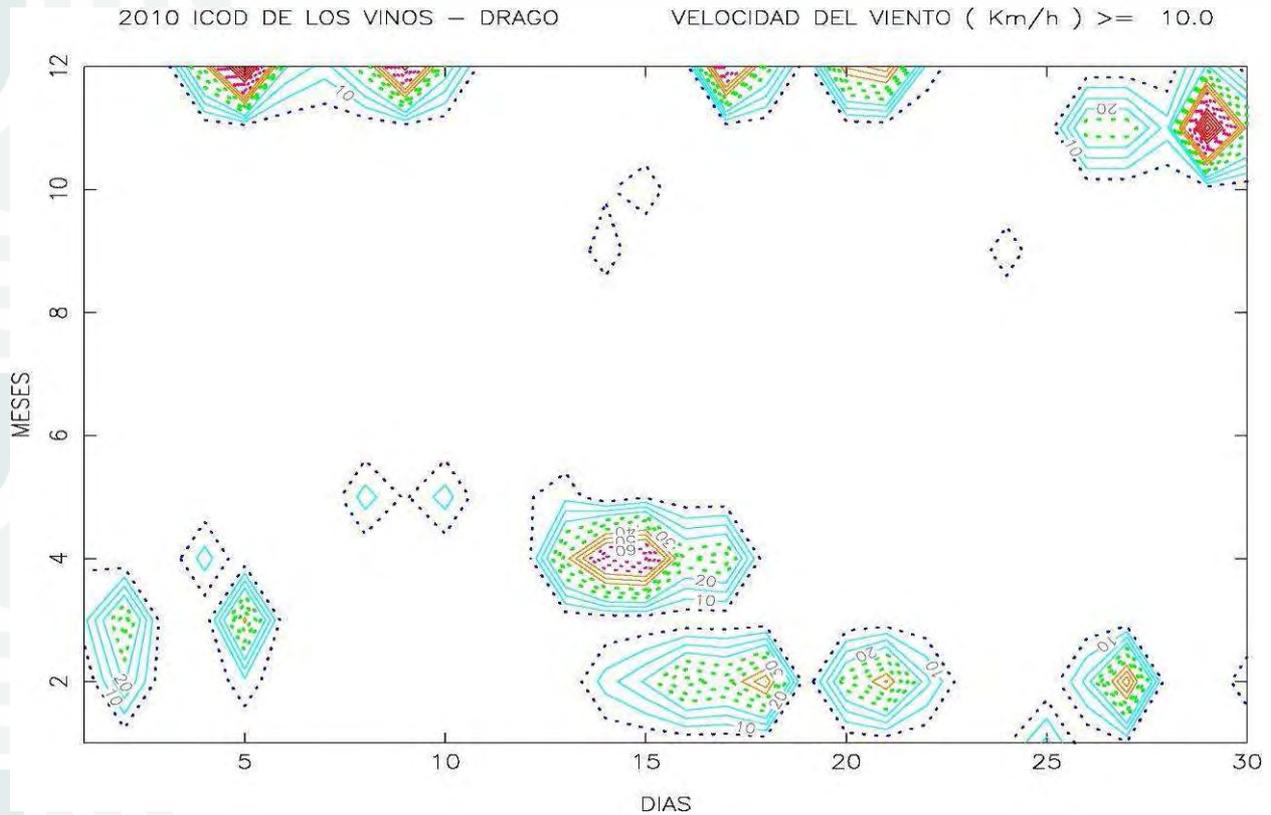
La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos intervalos de velocidades: $V \leq 5$ Km/h (muy débiles), $5 < V \leq 10$ Km/h % (débiles), $10 < V \leq 15$ Km/h (moderados), $15 < V \leq 20$ Km/h (fuertes) y $V > 20$ Km/h (muy fuertes). Junio a octubre es el periodo mensual “menos ventoso”. Febrero y noviembre son los meses “más ventosos”. Las velocidades del viento muy débiles son muy importantes todos los meses, superiores al 50 % de las observaciones. Las velocidades del viento débiles son importantes todos los meses, observaciones comprendidas entre 30 % y 45 %. Las velocidades del viento moderadas son importantes en diciembre, 11.8 % de las observaciones. Las velocidades del viento fuertes son notables en febrero, abril, noviembre y diciembre, observaciones comprendidas 2.5 % y 4.6 % Las velocidades del viento muy fuertes son poco frecuentes en febrero, noviembre y diciembre, observaciones inferiores al 2.8 %.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



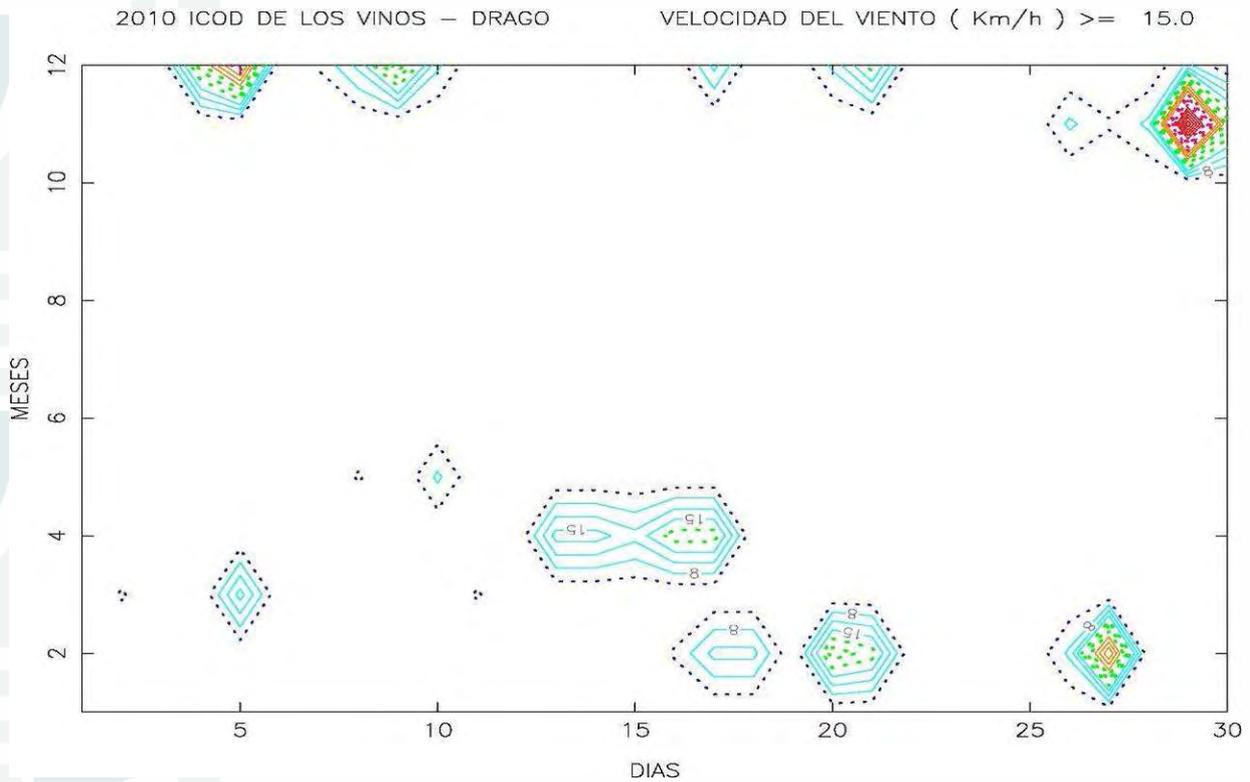
Velocidades medias diarias.

Las velocidades del viento son variables en invierno, primera mitad de la primavera y segunda mitad del otoño; por lo contrario, el resto del periodo anual las velocidades del viento son homogéneas y muy débiles. Todos los meses presentan velocidades medias diarias muy débiles, velocidades inferiores al 5 km/h. Agosto y febrero tienen los días menos ventosos 2.4 km/h y 2.5 km/h. Noviembre, diciembre y febrero presentan las mayores velocidades medias diarias, 24.6 km/h, 16.5 km/h y 14.7 km/h. Las velocidades medias mensuales oscilan entre 4.2 km/h (septiembre) y 6.4 km/h (diciembre). Son notables las velocidades medias diarias 14.7 km/h, S (febrero, 62 %, S, 6.22 MJ/m², 32.4 km/h, N, 6.2 mm, calima), 12.4 km/h, N (febrero, 60 %, 15.8 MJ/m², 42.5 km/h, S); 24.6 km/h, S (noviembre, 64 %, 1.36 MJ/m², 43.9 km/h, S, calima); 16.5 km/h, S (diciembre, 61 %, 5.96 MJ/m², 27.7 km/h, S, 10 mm, calima), 13.3 km/h, S (diciembre, 60 %, 20.5 MJ/m², 20.5 km/h, S, 5 mm) y 11.8 km/h, S (diciembre, 57 %, 18 MJ/m², 18 km/h, N, 5.5 mm); lo contrario, 2.4 km/h, S (agosto, 88 %, 7.64 MJ/m², 4.3 km/h, NE, 0.2 mm). Los días poco ventosos, velocidades medias diarias $V \leq 5$ km/h son 258, 70.7 %. Los días ligeramente ventosos, velocidades medias diarias $5 \text{ km/h} < V \leq 10$ km/h son 97, 20.6 %. Los días moderadamente ventosos, velocidades medias diarias $10 \text{ km/h} < V \leq 15$ km/h son 8, 2.2 %. Los días ventosos, velocidades medias diarias $V > 15$ km/h son 2, 0.6 %



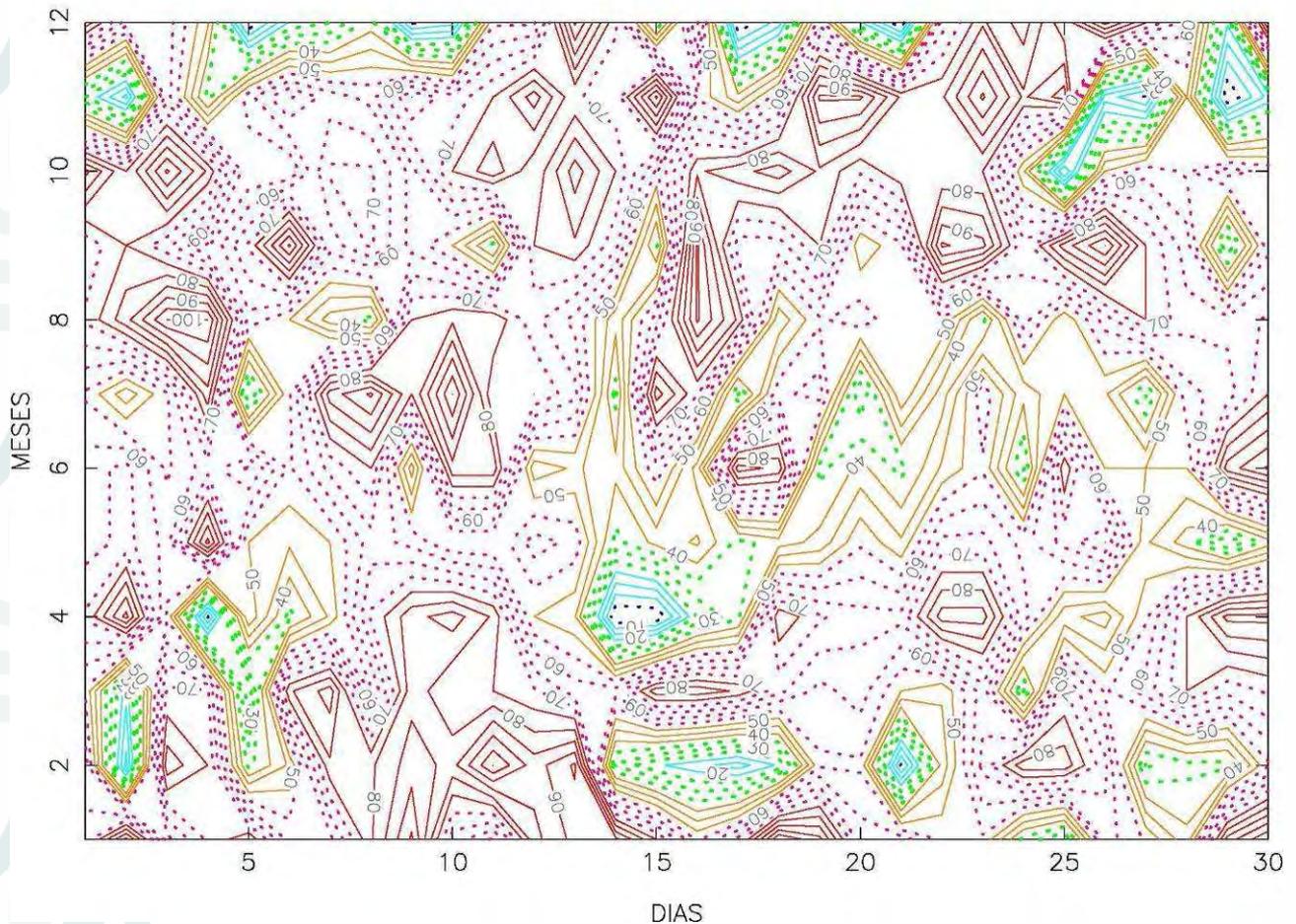
Contornos de las frec. relativas diarias de velocidades horarias mayores o iguales a 10 km/h.

Las isolíneas cerradas indican periodos que soplan vientos con velocidades superiores o iguales a 10 km/h. Los periodos de velocidades muy débiles y de velocidades moderadas a fuertes se alternan durante el año. Entre junio a octubre los vientos son débiles, excepto en algunas ráfagas de pequeña duración. Las velocidades moderadas a fuertes son relevantes en febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre donde las frecuencias relativas diarias superan el 10 % pocos días a lo largo del mes y alcanzan valores: 54 % febrero, 41 % marzo, 70 % abril, 100 % noviembre y diciembre. Los periodos de vientos moderados a fuertes más largos se registran en febrero (83 h), abril (62 h), noviembre (50 h) y diciembre (130 h). Los días que registran velocidades medias horarias moderada a fuertes cada mes: en 1, fb 12, mr 3, ab 8, my 6, jn 1, jl 1, ag 0, sp 1, oc 4, no 5, di 14.



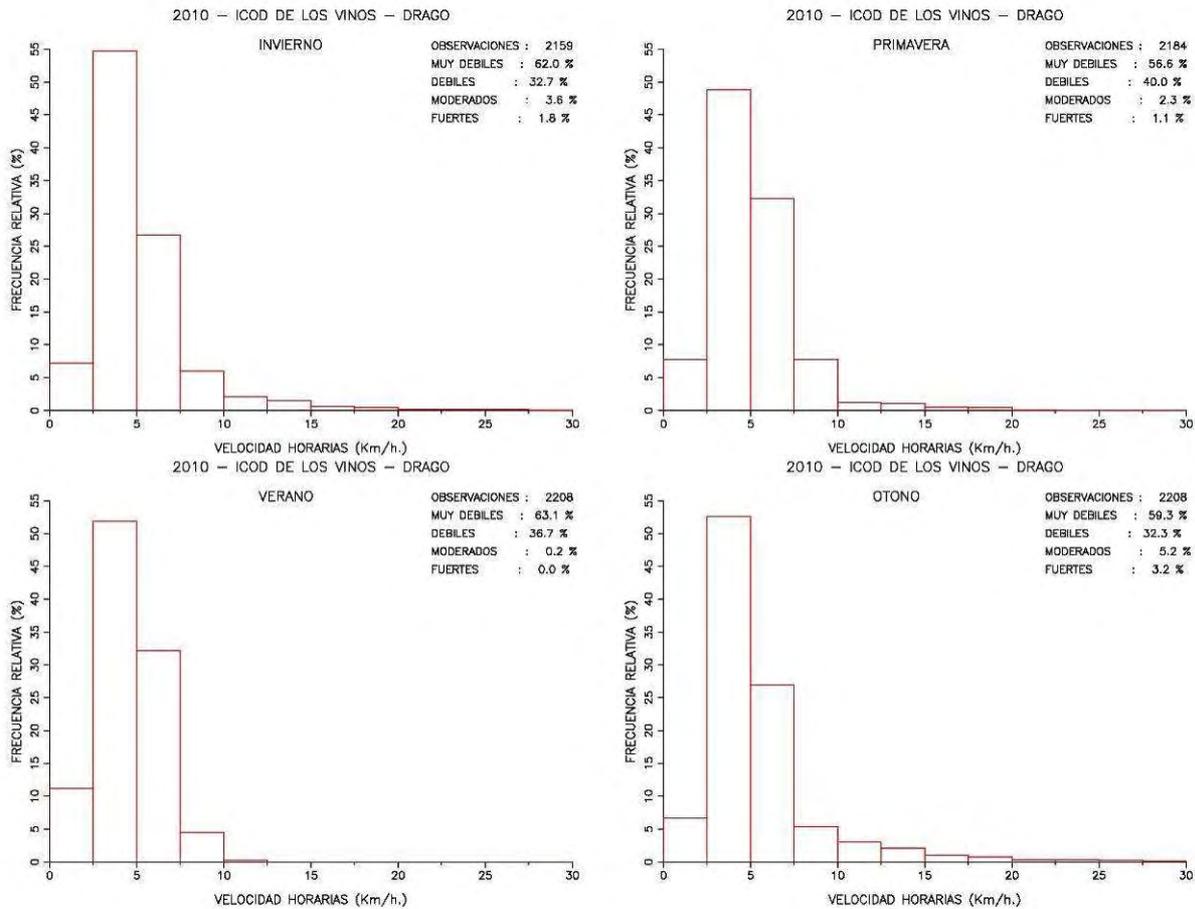
Contornos de las frec. relativas diarias de velocidades horarias superiores o iguales a 15 km/h.

Las isolíneas cerradas indican periodos que soplan vientos con velocidades superiores o iguales a 15 km/h. En enero y entre mayo a octubre los vientos son débiles o moderados, excepto en enero y mayo donde se registran algunas ráfagas de pequeña duración. Las velocidades moderadas a fuertes son notables en febrero, abril, noviembre y diciembre donde las frecuencias relativas diarias superan el 8 % pocos días y alcanzan valores: 41 % febrero, 20 % abril, 75 % noviembre y 45 % diciembre. Los periodos de vientos fuertes más largos se registran en febrero (30 h), abril (21 h), noviembre (29 h) y diciembre (42 h). Los días que registran velocidades medias horarias fuertes cada mes: en 1, fb 7, mr 3, ab 5, my 1, no 4, di 10.



Contornos de las frec. relativas diarias de velocidades horarias inferiores o iguales a 5 km/h.

Las isolíneas cerradas indican los periodos de vientos con velocidades inferiores o iguales a 5 km/h. Los vientos son débiles, excepto en algunos días con vientos moderados a fuertes en ráfagas de pequeña duración. Las velocidades muy débiles son importantes todos los meses, enero, febrero, julio, agosto y septiembre tienen días donde las frecuencias relativas alcanzan el 100 %. Los periodos y porcentajes de observaciones horarias de vientos muy débiles: enero: 505 h y 67.9 %, febrero 369 h y 54.9 %, marzo 464 h y 62.5 %, abril 418 h y 58.1 %, mayo 395 h y 53.1 %, junio 423 y 58.8 %, julio 442 h y 59.4 %, agosto 467 h y 62.8 %, septiembre 484 h y 67.2 %, octubre 511 h y 68.7 %, noviembre 424 h y 58.9 %, diciembre 374 h y 50.3 %. Enero, marzo, agosto, septiembre y octubre son los meses menos ventosos.

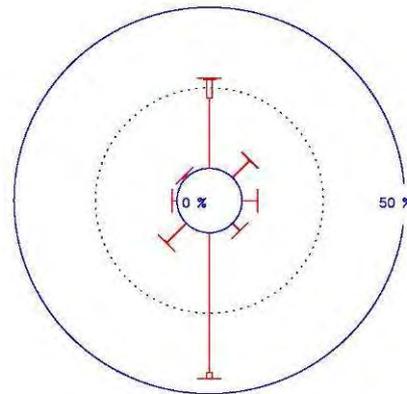
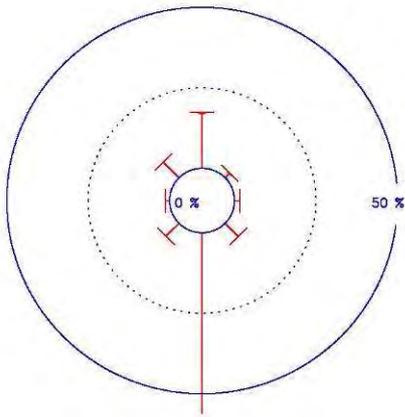


Histogramas estacionales de las velocidades del viento horarias

Un histograma es una representación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de velocidades del viento. Los histogramas ponen de manifiesto las asimetrías en las distribuciones de las velocidades del viento cada trimestre. Las frecuencias relativas de los vientos muy débiles ($0 \leq V < 5$ km/h), débiles ($5 \leq V < 10$ km/h), moderados ($10 \leq V < 15$ km/h) y fuertes ($V \geq 15$ km/h) son: invierno (62 %, 29.4 %, 32.7 %, 3.8 % y 1.8 %), primavera (56.6 %, 40 %, 2.3 % y 1.1 %), verano (63.1 %, 36.7 %, 0.2 % y 0. %) y otoño (59.3 %, 32.3 %, 5.2 % y 3.3 %). Los vientos muy débiles destacan en todas las estaciones del año, no obstante, los vientos débiles son importantes. En invierno y otoño los vientos moderados y vientos fuertes son notables, 5.6 % y 9.4 % de las observaciones. El verano es una estación casi exclusiva de vientos débiles, 99.8 % de las observaciones.

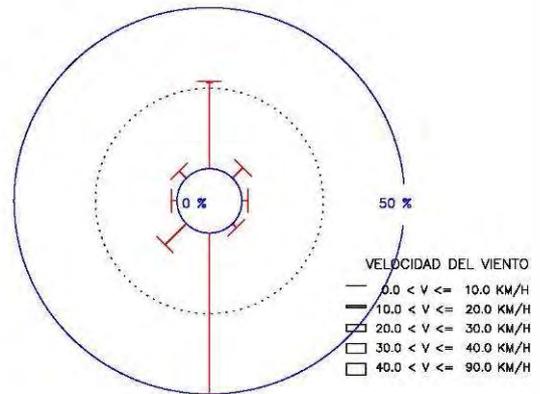
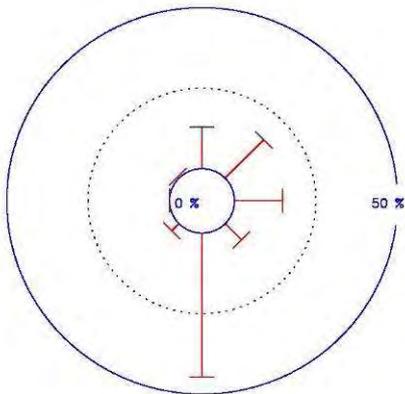
2010 — ENERO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

2010 — ABRIL ICOD DE LOS VINOS — DRAGO



2010 — JULIO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

2010 — OCTUBRE ICOD DE LOS VINOS — DRAGO



VELOCIDAD DEL VIENTO

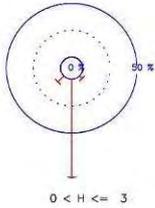
- 0.0 < V <= 10.0 KM/H
- 10.0 < V <= 20.0 KM/H
- 20.0 < V <= 30.0 KM/H
- 30.0 < V <= 40.0 KM/H
- 40.0 < V <= 90.0 KM/H

Rosas de viento de ENERO, ABRIL, JULIO y OCTUBRE independientes del periodo horario

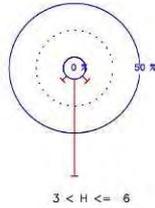
Una rosa de viento es la presentación gráfica de las frecuencias relativas de las velocidades según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de velocidades (grosor del brazo). En enero, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 16.2 km/h; los vientos débiles (velocidades inferiores o iguales a 10 km/h) soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos moderados (velocidades comprendidas entre 10 km/h y 20 km/h) soplan en la dirección S y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 4.5 km/h. En abril, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 20.9 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos moderados soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 5.4 km/h. En julio, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 10.4 km/h; los vientos débiles soplan en el sector N a SW, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos moderados soplan en la dirección S y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 4.6 km/h. En octubre, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 14.4 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos moderados soplan en la dirección N y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 4.4 km/h.

EFECTO ANABÁTICO – CATABÁTICO EN EL PERIODO INVERNAL

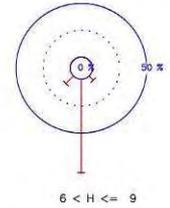
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



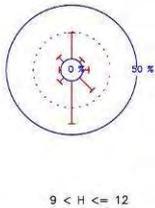
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



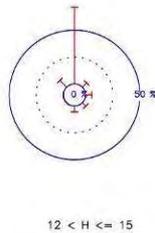
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



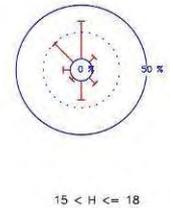
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



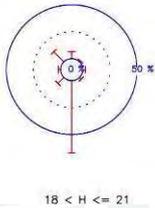
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



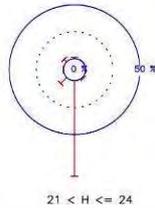
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – ENERO



VELOCIDAD DEL VIENTO

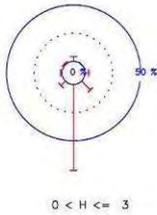
- 0.0 < V <= 10.0 KM/H
- ▬ 10.0 < V <= 20.0 KM/H
- ▨ 20.0 < V <= 30.0 KM/H
- ▩ 30.0 < V <= 40.0 KM/H
- 40.0 < V <= 90.0 KM/H

Efecto Anabático-Catabático en el periodo invernal

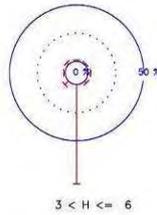
Las rosas de viento presentan las frecuencias relativas de las velocidades según sus direcciones y periodos trihorarios. El periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector SE a SW, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; el movimiento descendente del aire sobre la ladera se denomina: **efecto catabático**. En las primeras horas de la mañana, los vientos disminuyen ligeramente las velocidades y cambian sus direcciones; los vientos débiles soplan en el sector NW a SW, en sector SE a S y en la dirección NW, y en la dirección N son dominantes; el movimiento ascendente del aire sobre la ladera se denomina: **efecto anabático**. En el periodo vespertino 18 h a 21 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos cambian las direcciones y disminuyen ligeramente las velocidades, soplan frecuentemente en el sector NW a N y en la dirección SW, y en la dirección S son dominantes. A partir de las 21 h, periodo nocturno, los vientos débiles en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes.

EFFECTO ANABÁTICO – CATABÁTICO EN EL PERIODO ESTIVAL

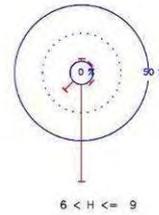
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



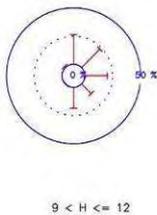
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



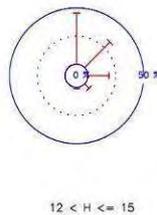
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



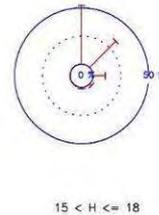
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



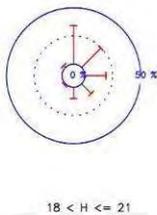
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



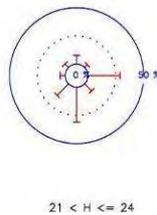
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO



ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – AGOSTO

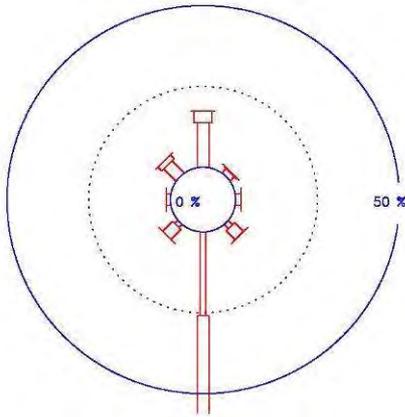


Efecto Anabático-Catabático en el periodo estival

El periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector N a SW, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes: **efecto catabático**. En las primeras horas de la mañana, los vientos cambian sus direcciones; los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección N son dominantes: **efecto anabático**. En el periodo vespertino, los vientos disminuyen ligeramente las velocidades y cambian sus direcciones, soplan frecuentemente en el sector NW a N y en la dirección SW, y en la dirección S son dominantes. En las últimas horas de la tarde, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos cambian las direcciones, soplan frecuentemente en los sectores NW a N y S a SW, y en la dirección S son dominantes. A comienzo de la noche, periodo nocturno, los vientos débiles en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes.

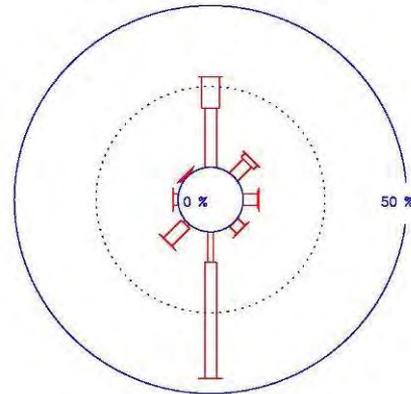
2010 — ENERO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

TEMPERATURA EN INVIERNO



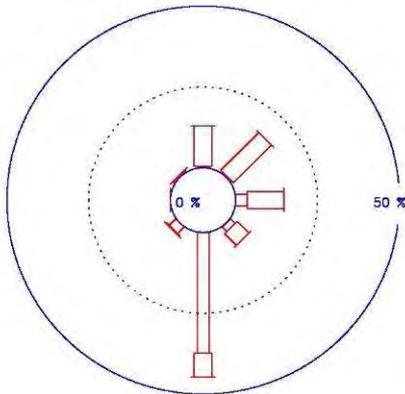
2010 — ABRIL ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

TEMPERATURA EN PRIMAVERA



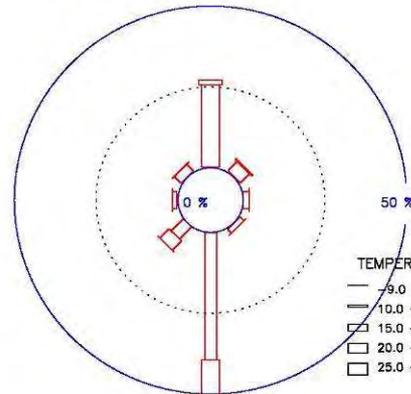
2010 — JULIO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

TEMPERATURA EN VERANO



2010 — OCTUBRE ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

TEMPERATURA EN OTONO



TEMPERATURA DEL AIRE

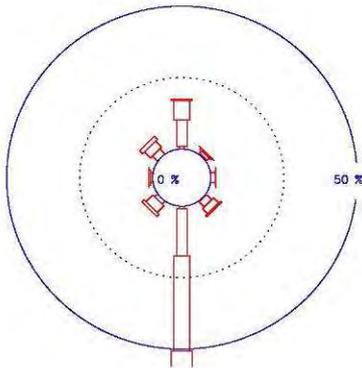
| | |
|---|---------------------|
| — | -9.0 < T <= 10.0 C. |
| — | 10.0 < T <= 15.0 C. |
| — | 15.0 < T <= 20.0 C. |
| — | 20.0 < T <= 25.0 C. |
| — | 25.0 < T <= 45.0 C. |

Rosas de temperaturas de estacionales independientes del periodo horario.

Una rosa de temperaturas es la presentación gráfica de las frecuencias relativas de las temperaturas según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de temperatura (grosor del brazo). Los vientos fríos (temperaturas inferiores al 10 °C) son inexistentes. En invierno, los vientos templados (temperaturas entre 10 °C y 15 °C) soplan en el sector SE a SW y en la dirección S son frecuentes (soplan en el periodo nocturno); los vientos cálidos (temperaturas entre 15 °C y 20 °C) soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes (temperaturas entre 20 °C y 25 °C) soplan en el sector NW a N son poco frecuentes (soplan en el periodo diurno); la temperatura media invernal es 16.5 °C. En primavera, los vientos templados soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos cálidos soplan en el sector N a W, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector NW a NE y en la dirección N son frecuentes; la temperatura media primaveral es 17.6 °C; En verano, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector E a S, en las direcciones E y SE son poco frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector N a S y en el sector N a E son frecuentes; la temperatura media estival es 20.5 °C. En otoño, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector S a W, en el sector SW a W son poco frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en todas las direcciones y en la dirección N son frecuentes; los vientos muy calientes (temperaturas superiores al 25 °C) soplan en el sector N a NE y son poco frecuentes; la temperatura media otoñal es 20.6 °C.

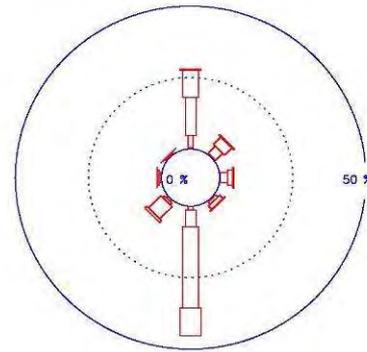
2010 — ENERO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

HUMEDAD EN INVIERNO



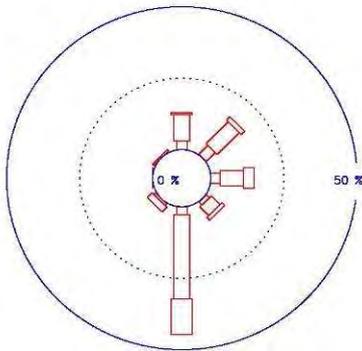
2010 — ABRIL ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

HUMEDAD EN PRIMAVERA



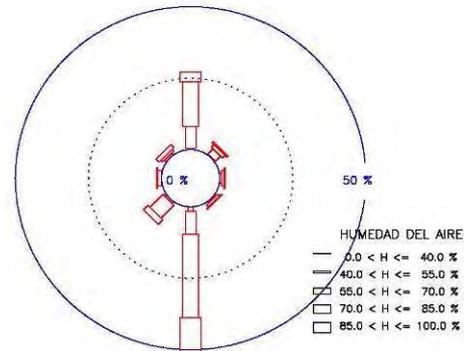
2010 — JULIO ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

HUMEDAD EN VERANO



2010 — OCTUBRE ICOD DE LOS VINOS — DRAGO

HUMEDAD EN OTONO



HUMEDAD DEL AIRE

- 0.0 < H <= 40.0 %
- 40.0 < H <= 55.0 %
- 55.0 < H <= 70.0 %
- 70.0 < H <= 85.0 %
- 85.0 < H <= 100.0 %

Rosas de humedades de estacionales independientes del periodo horario.

Una rosa de humedades es la presentación de las frecuencias relativas de las humedades según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de humedades (grosor del brazo). Los vientos secos (humedades inferiores al 40 %) son inexistentes. En invierno, los vientos semisecos (humedades comprendidas entre 40 % y 55 %) soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos (humedades comprendida entre 55 % y 70 %) soplan en todas las direcciones y en las direcciones N y S son frecuentes; los vientos húmedos (humedades comprendidas entre 70 % y 85 %) soplan en el sector SE a N, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos (humedades superiores al 85 %) soplan en el sector SE a N y en la dirección S son frecuentes; la humedad media invernal es 73 %. En primavera, los vientos semisecos soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección N son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a W, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a SW y en la dirección S son frecuentes; la humedad media primaveral es 73 %. En verano, los vientos semisecos son inexistentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a S y son poco frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector NW a SW, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a SW y en la dirección S son frecuentes; la humedad media estival es 79 %. En otoño, los vientos semisecos soplan en las dirección N y S, y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en los sectores N a NE y S a SW, y en las direcciones N y S son frecuentes; los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son frecuentes; la humedad media otoñal es 77 %.

4.4 RADIACIÓN SOLAR DIRECTA

La **radiación solar** es la energía que recibimos del Sol en forma de ondas electromagnéticas de diferentes frecuencias (luz visible, infrarroja y ultravioleta). Aproximadamente la mitad de las que recibimos, comprendidas entre 400 nm y 760 nm (nm: nanómetro – 10/10000000000 metros) pueden ser detectadas por el ojo humano, constituyendo lo que conocemos como luz visible. De la otra mitad, la mayoría se sitúa en la parte infrarroja del espectro y una pequeña parte en la ultravioleta. La porción de esta radiación que no es absorbida por la atmósfera, es la que produce quemaduras en la piel a la gente que se expone muchas horas al sol sin protección. La radiación solar se mide con un instrumento denominado piranómetro.

La **radiación solar directa** es aquella que llega directamente del Sol sin haber sufrido cambio alguno en su dirección. Este tipo de radiación se caracteriza por proyectar una sombra definida de los objetos opacos que la interceptan.

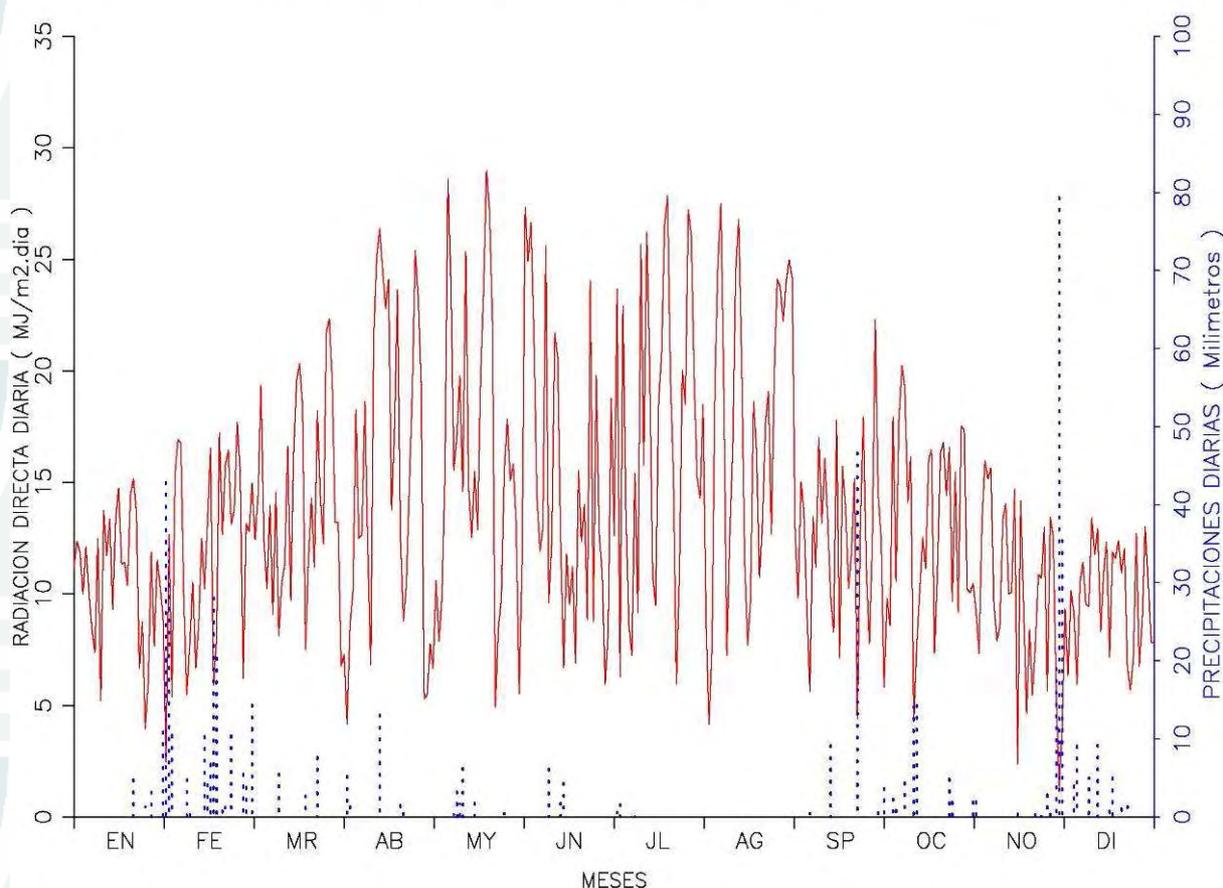


Piranómetro (Kipp & Zonen)

Piranómetro adecuado para la medida de radiación solar directa. Sensor termopila.

La **radiación solar** directa se mide en unidades energéticas de MJ/m² (Mega julio por metro cuadrado, 1000000 julios por metro cuadrado). Registramos la energía cada día. La energía almacena en la estación meteorológica nos indica la presencia de nubosidad. Hemos clasificado los días según la cuantía de la observación; soleado, nuboso o cubierto.

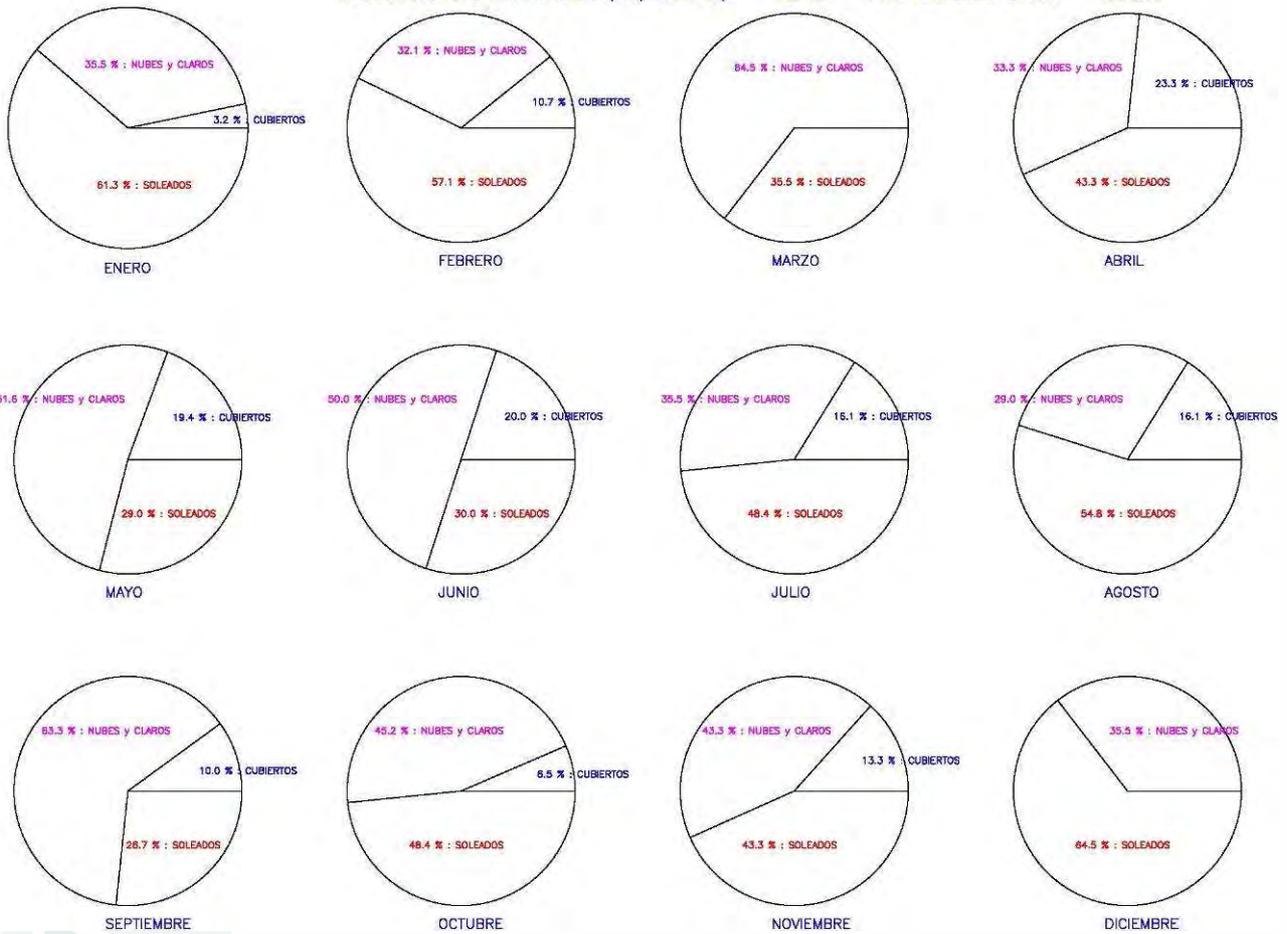
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



Radiaciones directas y precipitaciones diarias.

Radiación solar directa es la radiación que llega directamente del Sol sin haber sufrido cambio alguno en su dirección. Este tipo de radiación se caracteriza por proyectar una sombra definida de los objetos opacos que la intercepta. La radiación solar directa en los días soleados está relacionada con el ciclo astronómico de la radiación extraterrestre diaria. El contenido de agua del aire condiciona la radiación directa medida en el suelo. Muchos días tienen radiaciones altas, solamente los días lluviosos o muy nubosos tienen radiaciones bajas. Las radiaciones diarias extremas son 1.36 MJ/m², 2.47 MJ/m² (noviembre, febrero) y 28.99 MJ/m², 27.85 MJ/m² (mayo, julio). Son notables las radiaciones diarias enero: 3.96 MJ/m², 15.8 °C, 61 %, 6.88 km/h S, 1.3 mm; febrero: 2.47 MJ/m², 16.8 °C, 87 %, 4.32 km/h S, 43.4 mm; agosto: 4.16 MJ/m², 20.6 °C, 80 %, 2.52 km/h S; septiembre: 4.41 MJ/m², 20.5 °C, 89 %, 2.92 km/h S, 47 mm; noviembre: 1.36 MJ/m², 21 °C, 64 %, 24.62 km/h S, 80.3 mm y 2.39 MJ/m², 18.7 °C, 85 %, 3.46 km/h S, 1.5 mm; por lo contrario febrero: 17.7 MJ/m², 17.4 °C, 84 %, 4.1 km/h S; mayo: 28.99 MJ/m², 19.4 °C, 80 %, 4.39 km/h S, calima; junio: 27.33 MJ/m², 20.6 °C, 88 %, 4.28 km/h S, calima; julio: 27.85 MJ/m², 20.4 °C, 79 %, 3.72 km/h S, calima; agosto: 27.52 MJ/m², 20.8 °C, 75 %, 5.18 km/h S, calima. Los días cubiertos, radiaciones solares menores, van acompañados de precipitaciones. Los días soleados, radiaciones solares mayores, van acompañados de temperaturas altas y posible presencia de calima. Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m².día son 107, 29.3 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m².día inferiores o igual a 20 MJ/m².día son 207, 56.7 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m².día son 51, 13.9 %. Las radiaciones directas acumuladas estacionales: invierno 1100 MJ/m², primavera 1389 MJ/m², verano 1604 MJ/m² y otoño 999 MJ/m². La radiación directa acumulada anual 4935 MJ/m².

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.dia) – 2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.

La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación:

$R \leq R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (cubierto), $R_{\text{max}} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (nubosos) y $R > 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (soleado). Abril, mayo a junio son los meses “menos soleados”. Enero, febrero, agosto, octubre, noviembre y diciembre es el periodo “más soleado”. Los días nubosos, “nubes y claros”, en marzo, mayo y septiembre son importantes.

4.5 EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evapotranspiración es la combinación de dos procesos separados por los que el agua se pierde a través de la superficie del suelo por evaporación y por otra parte mediante transpiración del cultivo.

EVAPORACIÓN

La evaporación es el proceso por lo que el agua líquida se convierte en vapor de agua y se retira de la superficie evaporante. El agua se evapora de en diferentes de superficies, tales como lagos, ríos, suelos y la vegetación mojada.

Para cambiar el estado de las moléculas de agua líquida a vapor se requiere energía. La radiación solar directa y la temperatura ambiente del aire proporcionan esa energía. A medida que ocurre la evaporación, el aire circundante se satura y el proceso se vuelve cada vez más lento hasta detenerse completamente si el aire húmedo circundante no se transfiere a la atmósfera, El reemplazo del aire saturado por un aire más seco depende estrechamente de la velocidad del viento.

TRANSPIRACIÓN

La transpiración consiste en la vaporización del agua líquida contenida en los tejidos de la planta y su posterior pérdida hacia la atmósfera. Los cultivos pierden agua predominantemente a través de los estomas. Estos son pequeñas aberturas en la hoja de la planta a través de las cuáles atraviesan los gases y el vapor de agua de la planta hacia la atmósfera. Casi toda el agua absorbida del suelo se pierde por transpiración y solamente una pequeña fracción se convierte en parte de los tejidos vegetales.

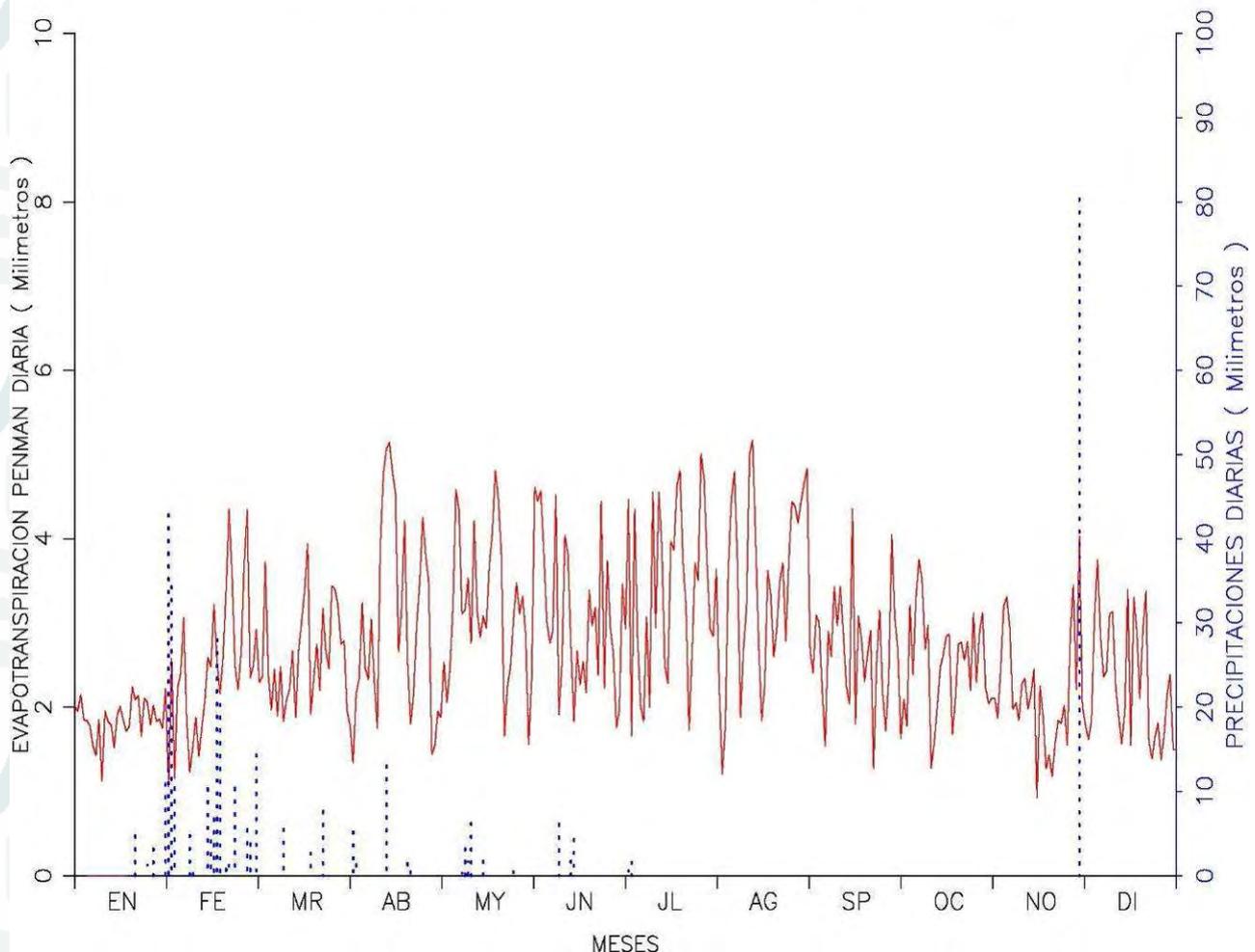
EVAPOTRANSPIRACIÓN

La evaporación y la transpiración ocurren simultáneamente y no hay una manera sencilla de distinguir entre estos dos procesos. Los principales parámetros climáticos que afectan la evapotranspiración son la radiación solar, la temperatura, la humedad atmosférica y la velocidad del viento.

La evapotranspiración es un factor climático que no se obtiene directamente de instrumentos meteorológicos. Necesitamos expresiones matemáticas para aproximarnos a la realidad de una superficie cultivada. La FAO propone una expresión adecuada a las modernas estaciones automáticas: método Monteith - Penman

La evapotranspiración se mide en unidades de longitud: milímetro por metro cuadrado. Calculamos la evapotranspiración cada día. Hemos clasificado los días según la cuantía de la observación; baja ($ETP \leq 2.5$ mm), media ($2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5$ mm), alta ($5 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$ mm) y muy alta ($ETP > 7.5$ mm).

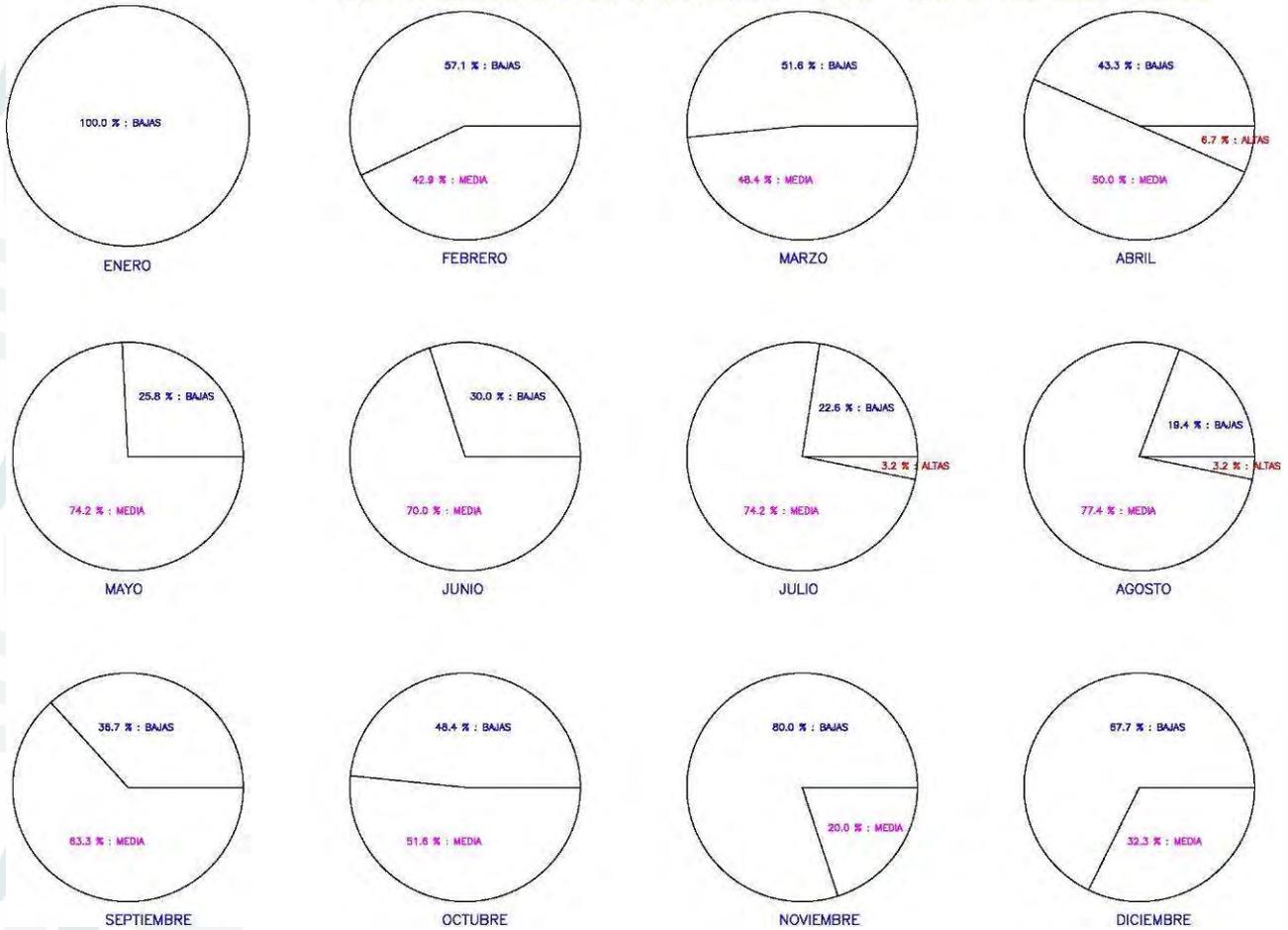
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.

La variación mensual es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Las ETP diarias en invierno y otoño casi siempre son inferiores al las ETP diarias en primavera y verano. Las ETP diarias son variables todos los meses del año, excepto en enero; enero presenta pocos días cubiertos (días cubiertos 1, nubosos 11 y soleados 19), por el contrario los periodos abril a septiembre y noviembre presentan muchos días cubiertos. Julio y agosto (104.3 mm y 107.5 mm) tienen las ETP diarias más elevadas- Enero y noviembre (57.7 mm y 65.3 mm) y noviembre (90.6 mm) tienen las ETP diarias más bajas. Las ETP inferiores se registran en días cubiertos, lloviznosos o lluviosos y poco ventosos, y las ETP superiores se registran en días soleados, semihúmedos y moderadamente ventosos o ventosos y posible presencia de calima. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 177, 48.5 %, las ETP diarias superiores al 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 184, 50.4 % y las ETP diarias superiores al 5 mm son 4, 1.1 %. Las ETP acumuladas estacionales: invierno 208.3 mm, primavera 278.1 mm, verano 292.1 mm y otoño 213.1 mm. La evapotranspiración Penman acumulada anual 4935 MJ/m². La ETP acumulada es 991.6 mm.

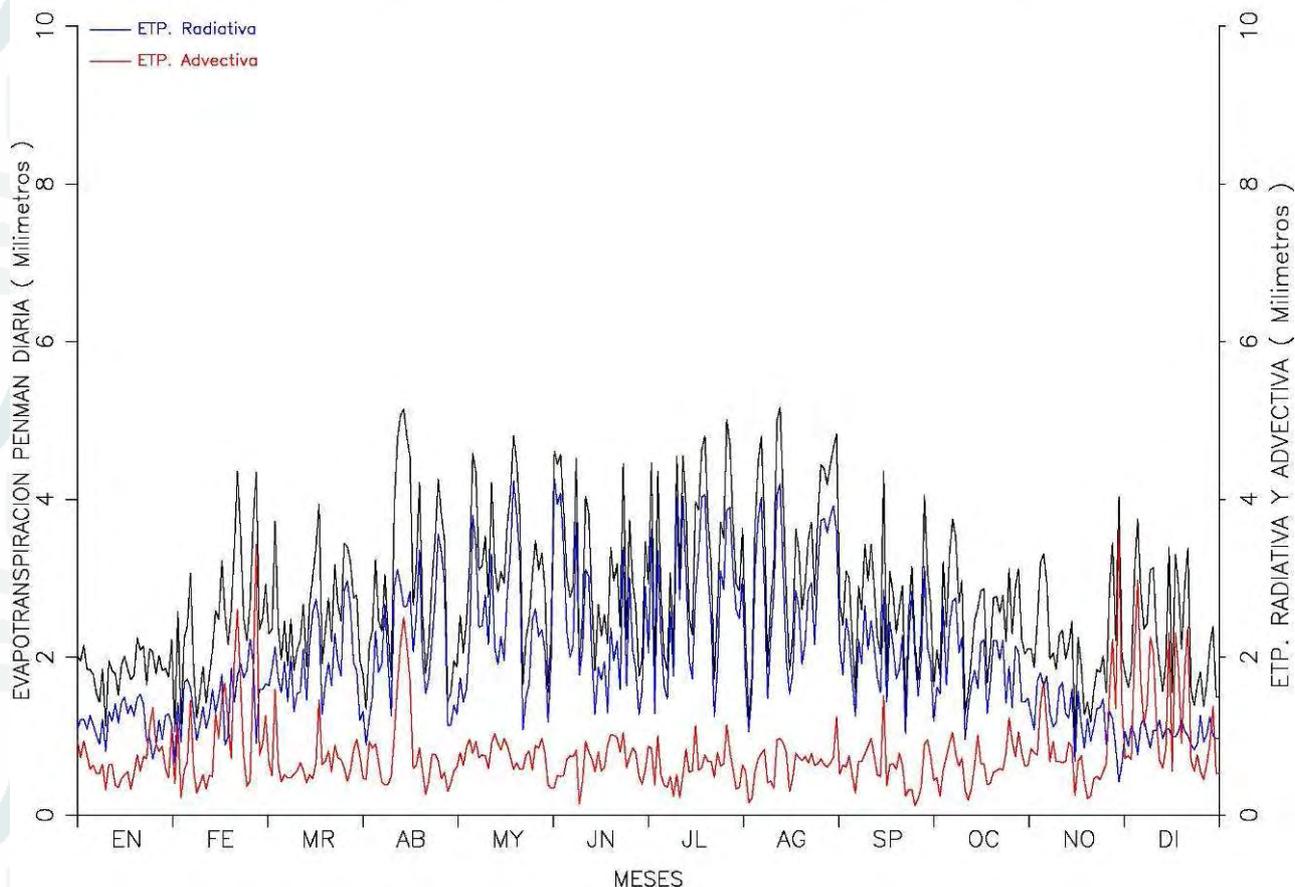
EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias.

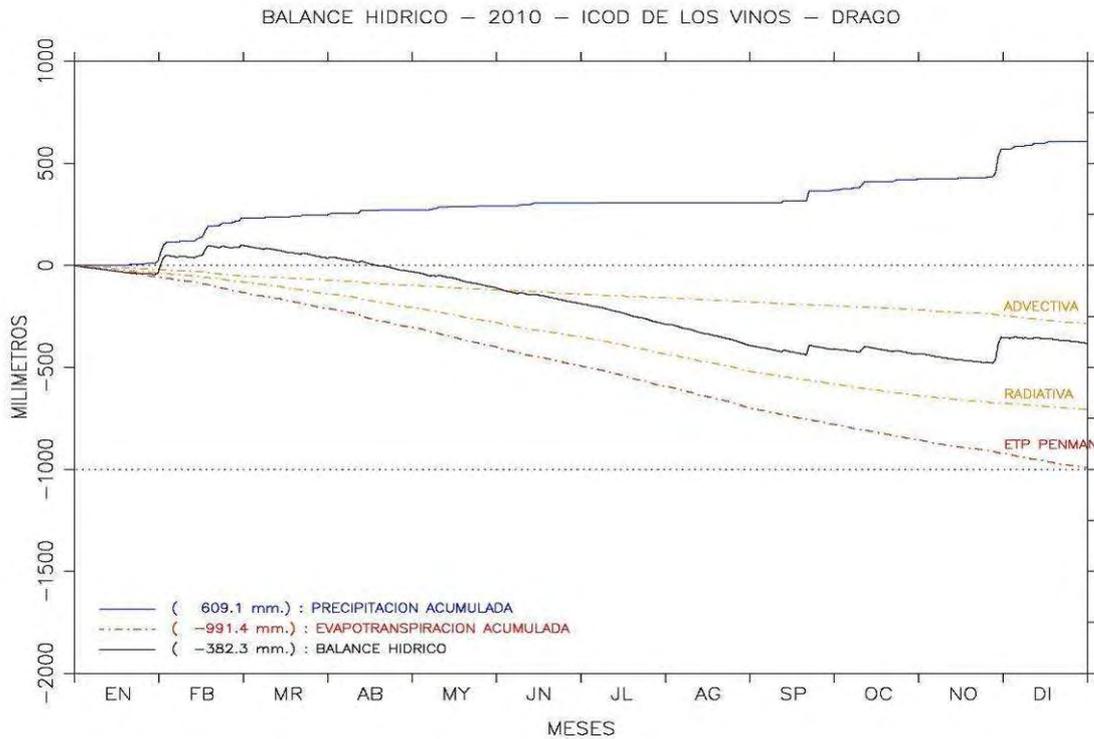
La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de evapotranspiraciones diarias: $ETP \leq 2.5$ mm (baja), $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5.0$ mm (media), $5.0 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$ mm (alta) y $ETP > 7.5$ mm (muy alta). Enero, noviembre y diciembre son los meses con menor evapotranspiración acumulada y mayo a agosto es el periodo mensual con mayor evapotranspiración acumulada. Todos los meses tienen **ETP bajas**, enero tiene todos los días con ETP bajas y los porcentajes mensuales de días es superior 19.4%; en los periodos mensuales enero a marzo y octubre a diciembre son superiores al 48%. El periodo febrero a diciembre tienen **ETP medias** y los porcentajes mensuales de días esta comprendidas entre 20% y 74%; entre mayo a septiembre es superiores al 63%. Abril, julio y agosto tienen pocos días con **ETP altas** y los porcentajes mensuales de de días es inferior a 7%. Los días con **ETP muy altas** son inexistentes.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO – 2010 – (Obs. DIARIAS)



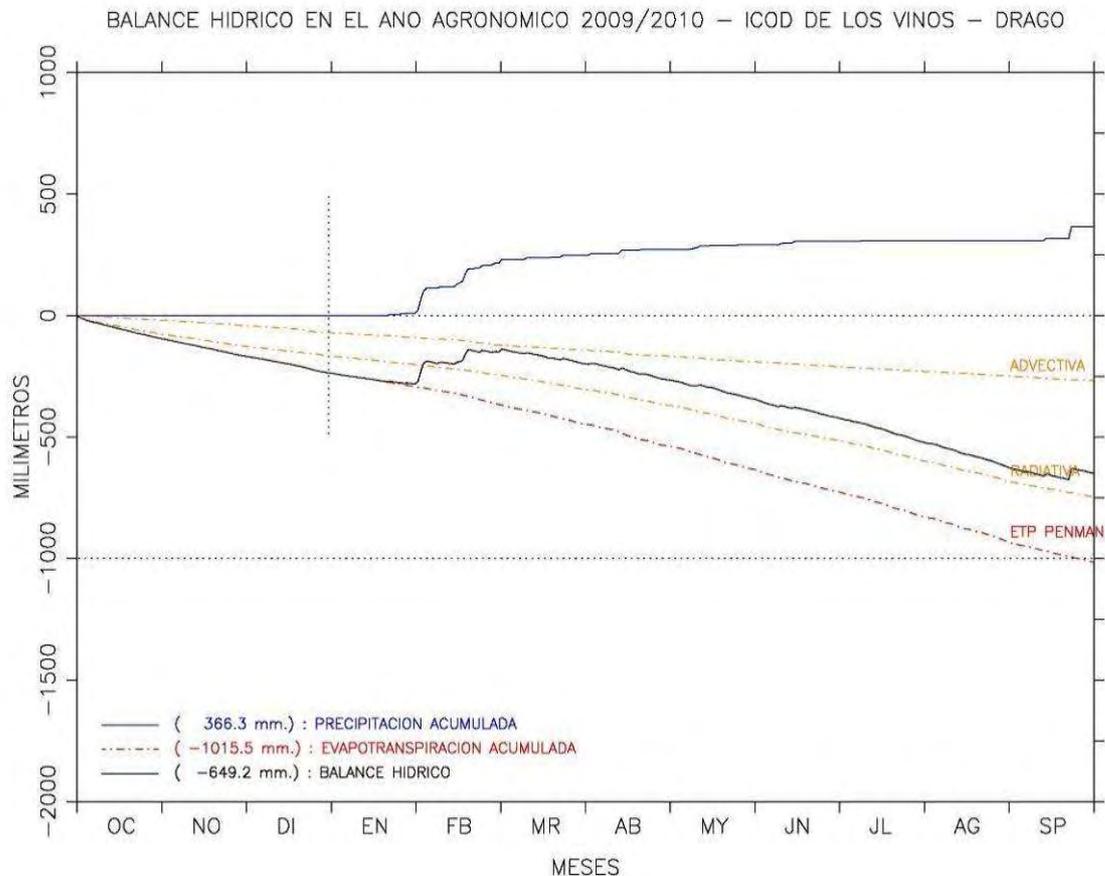
Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la temperatura y humedad del aire, velocidad del viento e insolación solar. La ETP está condicionada por la ubicación de la estación meteorológica, lugar próximo a laderas escarpadas que la protege de los vientos que soplan en el sector noroeste a norte y a la “sombra” de la radiación solar directa de las últimas horas de cada tarde. Las características climáticas corresponden a días sin precipitaciones, cálidos, semihúmedos y vientos débiles que soplan preferentemente en la dirección sur. Todos los meses tienen días con ETP radiativas superiores a las ETP advectivas; los días con ETP radiativas mayores a ETP advectivas son superiores al 80 %, excepto diciembre 58 % y destaca el periodo marzo a octubre donde son superiores al 100 %. La ETP diaria máxima es 5.17 mm, ETP radiativa 4.2 mm y ETP advectiva 0.97 mm (23.9 °C, 65 %, 26.8 MJ/m², 4.43 km/h S) y la ETP diaria mínima es 0.93 mm, ETP radiativa 0.68 mm y ETP advectiva 0.25 mm (18.7 °C, 85 %, 2.4 MJ/m², 3.46 km/h S, 1.5 mm). La ETP media anual es 2.7 mm/día, la ETP radiativa media es 1.9 mm/día y ETP advectiva media es 0.8 mm/día. La ETP acumulada anual es 991.9 mm; la ETP radiativa acumulada 707.8 mm y la ETP advectiva acumulada es 284.1 mm.



Balance hídrico en el año 2010.

El balance hídrico diario es deficitario durante el año. Las lluvias moderadas de enero, marzo, abril, octubre y diciembre, y las lluvias abundantes de febrero, septiembre y noviembre presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo comienzo de febrero a hasta final de abril tiene un balance hídrico positivo. Las abundantes precipitaciones a finales de noviembre el subsuelo experimenta ligera recuperación de cantidad de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 609.1 mm. La ETP acumulada es 991.4 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -382.3 mm.

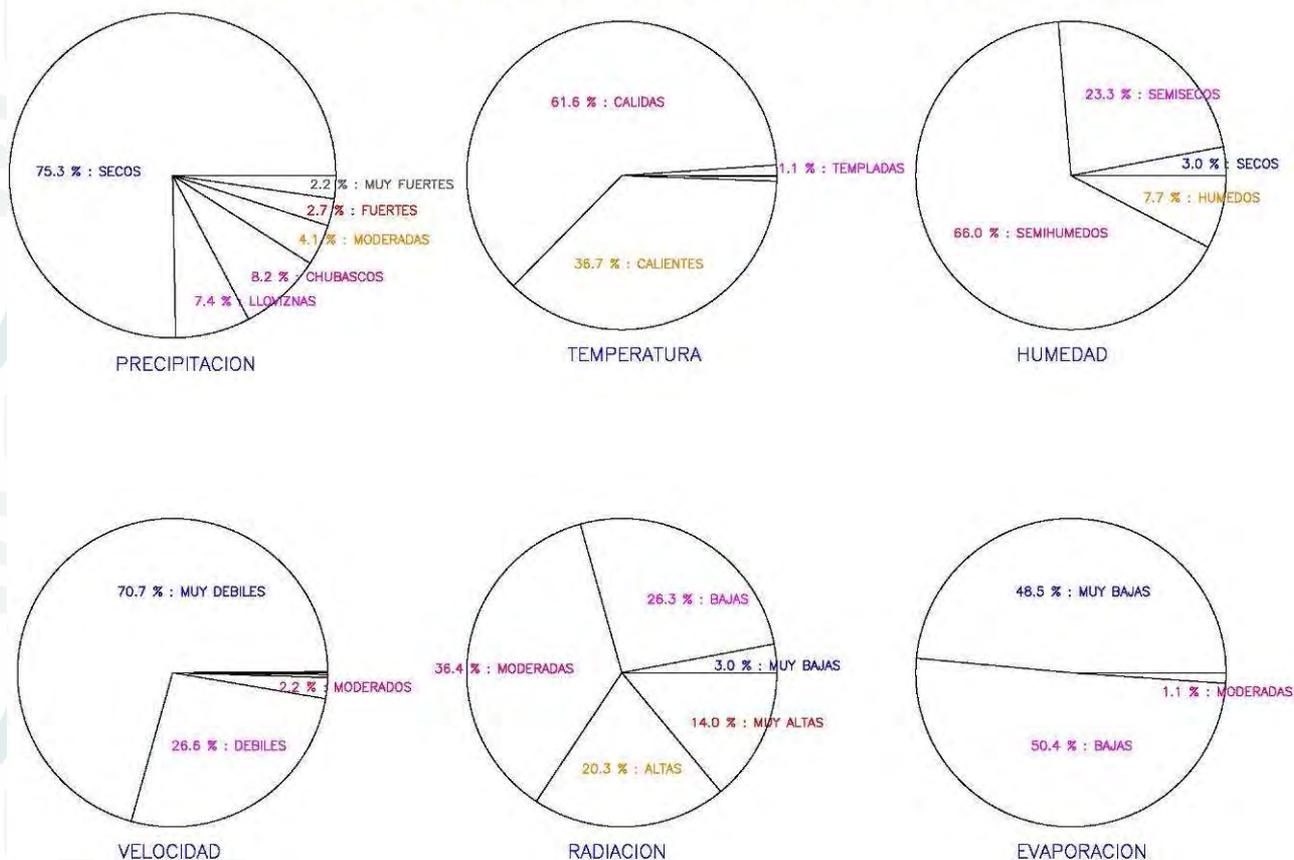


Balance hídrico en el año agronómico 2009/2010.

El balance hídrico diario en el periodo comienzo de octubre a final de septiembre es deficitario durante el año agronómico. Las precipitaciones moderadas de enero, febrero, marzo y abril, y las precipitaciones abundantes de febrero y septiembre cambian la tendencia descendente del balance hídrico durante algunos días, la sequedad del subsuelo es importante para recuperar su contenido acuoso. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 366.3 mm. La ETP acumulada es 1015.5 mm; por lo tanto, el déficit hídrico en el año agronómico es -649.2 mm.

4.6 RESÚMEN GRÁFICO ANUAL DE LAS OBSERVACIONES CLIMÁTICAS

FRECUENCIAS RELATIVA GLOBALES – 2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



Diagramas sectoriales anuales de las observaciones climáticas diarias.

La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 6 intervalos de precipitaciones: $P \leq 0.1$ mm (secos), $0.1 < P \leq 1$ mm (llovizna), $1 \text{ mm} < P \leq 5$ mm (chubasco), $5 \text{ mm} < P \leq 10$ mm (moderada), $10 \text{ mm} < P \leq 20$ mm (fuerte) y $P > 20$ mm (muy fuerte). Elegimos 5 intervalos de temperaturas del aire: $T \leq 10$ °C (frío), $10 \text{ °C} < T \leq 15$ °C (templado), $15 \text{ °C} < T \leq 20$ °C (cálido), $20 \text{ °C} < T \leq 25$ °C (caliente) y $T > 25$ °C (muy caliente). Elegimos 5 intervalos de humedades del aire: $H \leq 40$ % (seco), $40 \text{ %} < H \leq 55$ % (semiseco), $55 \text{ %} < H \leq 70$ % (semihúmedo), $70 \text{ %} < H \leq 85$ % (húmedo) y $H > 85$ % (muy húmedo). Elegimos 5 intervalos de velocidades del viento: $V \leq 5$ km/h (muy débiles), $5 \text{ km/h} < V \leq 10$ km/h (débiles), $10 \text{ km/h} < V \leq 20$ km/h (moderado), $20 \text{ km/h} < V \leq 30$ km/h (fuerte) y $V > 30$ km/h (muy fuerte). Elegimos 3 intervalos de radiaciones solares directas ($R = (R_{\text{máx}}/\text{día} - R_{\text{mín}}/\text{día})/3$): $RAD \leq R/3$ (cubierto), $R/3 < RAD \leq 2R/3$ (nuboso, nubes y claros) y $RAD > 2R/3$ (soleado). Elegimos 4 intervalos de evapotranspiraciones: $ETP \leq 2.5$ mm (muy baja), $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5$ mm (baja), $5 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$ mm (alta) y $ETP > 7.5$ mm (muy alta). Los días sin precipitación, cálidos, semihúmedos, vientos muy débiles, nubes y claros, y con ETP bajas son muy frecuentes. Los días secos, calientes, semisecos, ligeramente ventosos, soleados o nubosos y con ETP muy bajas son frecuentes. Los días lluviosos, templados, húmedos, cubiertos y ETP moderadas son poco frecuentes. Los días con lluvias torrenciales, fríos, muy calientes, muy húmedos, muy ventosos y con ETP muy altas son inexistentes.

5 RESUMEN CLIMÁTICO ANUAL

Los días con precipitaciones superiores a 0.1 mm son 90. Los días con precipitaciones abundantes son: \Rightarrow 5 mm: 33, \Rightarrow 10 mm: 18 y \Rightarrow 20 mm: 8. Los meses secos son julio y agosto. Los meses lluviosos son febrero (193.6 mm), septiembre (59 mm), octubre (56.3 mm) y noviembre (146.5 mm). Los días con precipitaciones abundantes: febrero (43.4 mm, 16.8 °C, 87 %, 4.32 km/h S, 6.1 km/h, 2.47 MJ/m²; 34.3 mm, 19.4 °C, 73 %, 8.5 km/h N, 14.8 km/h, 12.65 MJ/m²; 28.9 mm, 18.1 °C, 63 %, 9.65 km/h S, 16.6 km/h, 5.91 MJ/m²), marzo (14.6 mm, 16.6 °C, 67 %, 8.21 km/h N, 14.97 km/h, 14.97 MJ/m²), abril (13.1 mm, 19 °C, 58 %, 11.77 km/h N, 16.2 km/h, 26.36 MJ/m²), septiembre (20.5 °C, 89 %, 2.92 km/h S, 5 km/h, 4.41 MJ/m², calima), octubre (15.5 mm, 21.1 °C, 93 %, 3.96 km/h N, 7.6 km/h, 7.62 MJ/m²) y noviembre (20 mm, 20.4 °C, 63 %, 6.7 km/h S, 18.7 km/h, 5.48 MJ/m²; 80.3 mm, 21 °C, 64 %, 24.62 km/h S, 43.9 km/h, 1.36 MJ/m²; 36 mm, 18.7 °C, 78 %, 10.8 km/h S, 26.3 km/h, 4.03 MJ/m²). En general, las lluvias abundantes van acompañadas de vientos débiles a moderados que soplan en las direcciones N o S; los chubascos van acompañados de vientos débiles que soplan frecuentemente en la dirección S. La precipitación anual acumulada es 609.1 mm.

Las precipitaciones de **rocío** están presentes entre junio a septiembre y diciembre, y son poco copiosas- Su formación es próxima al amanecer, cuando las temperaturas del aire son las menores de la jornada, las humedades del aire superan el 85 % y los vientos son débiles. Las **neblinas vespertinas** o **nocturnas** de origen marino son frecuentes en el periodo estival y en la primera mitad del otoño

Los días con temperaturas medias altas y humedades medias moderadas que sobresalen de los valores normales diarios son debidas a la presencia de “**olas de calor**”, días con temperaturas horarias superiores a 25 °C, humedades medias horarias alcanzan valores inferiores al 50 %, vientos débiles a fuertes que soplan frecuentemente en la dirección S, y en muchas ocasiones van acompañadas de calima. Las “**olas de calor**” se presentan en cualquier época del año. La temperatura horaria máxima anual es 31.6 °C (15 septiembre 13h, 39%, 5.4 km/h, SE, soleado, calima). Los periodos muy calientes más largos se registran en febrero (12 h), agosto (64 h), septiembre (18 h), octubre (15 h) y diciembre (14 h). Son notables los días con temperaturas “altas anormales”: febrero (19 °C, Tex 14.4 °C 28.5 °C, 66 %, Hmin 19 %, 6.41 km/h, S, calima, ETP 3.7 mm ; 20.5 °C, Tex 14.9 °C 28.3 °C, 62 %, Hmin 18 %, 14.72 km/h, S, calima, ETP 4.34 mm), marzo (21.5 °C, Tex 18.1 °C 25.8 °C, 47 %, Hmin 39 %, 4.39 km/h, S, calima, ETP 3.94 mm), agosto (25.2 °C, Tex 20.8 °C 29.5 °C, 65 %, Hmin 54 %, 4.03 km/h, N, calima, ETP 5 mm; 23.9 °C, Tex 20.8 °C 27 °C, 65 %, Hmin 52 %, 4.43 km/h, S, ETP 5.17 mm; 23.5 °C, Tex 21.2 °C 26.4 °C, 62 %, Hmin 37 %, 5.15 km/h, N, ETP 4.83 mm), septiembre (25.1 °C, Tex 22.1 °C 31.6 °C, 68 %, Hmin 37 %, 5.36 km/h, S, calima, ETP 4.83 mm), noviembre (22.1 °C, Tex 18.7 °C 26.5 °C, 41 %, Hmin 31 %, 4.57 km/h, S, calima, ETP 3.31 mm), diciembre (23.6 °C, Tex 22.3 °C 24.8 °C, 61 %, Hmin 52 %, 16.52 km/h, S, calima, ETP 3.75 mm). Los periodos mensuales con temperaturas “altas anormales”, las temperaturas medias diarias no superan 6 días (fb 3, mr 1, ag 6, sp 1, oc 1, nv 2 y dc 3).

Los días con temperaturas medias templadas que sobresalen de los valores normales diarios son debidos a la presencia de “**olas de frío**”; en general, días con humedades medias comprendidas entre 45 % y 95 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en la dirección S y sin calima. Enero a abril y diciembre registran temperaturas horarias inferiores al 15 °C; la temperatura horaria mínima anual es 11.9 °C (29 enero 8 h, 71 %, 4.3 km/h, SW). Los periodos templados ($T \leq 15$ °C)

más largos se registran enero (217 h), febrero (108 h), marzo (116 h), abril (74 h) y diciembre (92 h). Son notables los días con temperaturas “bajas anormales”: enero (14-9 °C, Tex 12.7 °C 17.2 °C, hex. 62 % 85 %, 4.03 km/h, S, 7.38 MJ/m², nuboso; 14.7 °C, Tex 12.3 °C 17.5 °C, 53 % 85 %, 5.18 km/h S, 11.86 MJ/m², chubasco 3.7 mm; 14.6 °C, Tex 12.1 °C 18.8 °C, 48 % 89 %, 5.18 km/h S, 7.68 MJ/m² lloviznoso 0.7 mm; 14.8 °C, Tex 11.9 °C 18.1 °C, 57 % 79 %, 3.67 km/h S, 11.5 MJ/m², soleado), febrero (15.7 °C, Tex 12.7 °C 19.4 °C, 71 % 87 %, 5.72 km/h, S y 16.92 MJ/m² soleado; 15.3 °C, Tex 12.8 °C 18.2 °C, 59 % 79 %, 4.5 km/h SW y 17.21 MJ/m² soleado), marzo (15.8 °C, Tex 13.2 °C 18.9 °C, 67 % 85 %, 4.32 km/h N y 16.62 MJ/m² nubes y claros), abril (15.5 °C, Tex 13.8 °C 17 °C, 66 % 93 %, 5.11 km/h S, 4.18 MJ/m², cubierto, lluvioso 5.4 mm; 15.2 °C, Tex 13.7 °C 18.2 °C, 68 % 88 %, 8.1 km/h S, 8.63 MJ/m², lloviznoso 1.9 mm) y diciembre (16 °C, Tex 13.3 °C 19.2 °C, 60 % 87 %, 4.64 km/h S, 12.92 MJ/m², lluvioso 10 mm; 16 °C, Tex 13.8 °C 19.5 °C, 58 % 84 %, 3.71 km/h S y 8.33 MJ/m² nuboso). Los periodos mensuales con temperaturas “bajas anormales”, las temperaturas medias diarias no superan 9 días (en 9, fb 3, mr 3, ab 3 y dc 2).

Enero es el mes **menos cálidos**, temperatura media 16.5 °C (temperaturas medias diarias comprendidas entre 14.6 °C y 18.9 °C). Agosto y septiembre son los meses **más calientes**, temperaturas medias 21.8 °C (temperaturas medias diarias comprendidas entre 20.5 °C y 25.2 °C). Las temperaturas medias diarias extremas son 14.6 °C (enero) y 25.2 °C (agosto). El invierno, primavera y otoño son estaciones cálidas. El verano es caliente. El otoño es más caliente que la primavera. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias están comprendidas entre 2.6 °C (junio) y 3.7 °C (diciembre); no existen diferencias notables entre los periodos mensuales. Los días con T (media diaria) $T < 15$ °C son 4; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 225; 20 °C $< T \leq 25$ °C son 134 y 25 °C $< T \leq 30$ °C son 2. Los vientos fríos son inexistentes. Los vientos templados soplan en invierno y en la dirección S son frecuentes. Los vientos cálidos soplan en el sector NW a SW; en invierno y primavera soplan frecuentemente en las direcciones N y S; en verano y otoño soplan frecuentemente en la dirección S. Los vientos calientes en invierno y primavera soplan en el sector NW a NE y son poco frecuentes; en verano soplan en el sector N a S, y en el sector N a E son frecuentes; en otoño soplan en todas las direcciones y en las direcciones N y S son frecuentes. Los vientos muy calientes soplan en otoño y son poco frecuentes. Las temperaturas horarias durante el periodo nocturno (0 h – 8 h) son templadas en enero, cálidas entre los meses de febrero a julio y octubre a diciembre, y calientes en agosto y septiembre; durante el periodo matinal (8 h – 14 h) son cálidas entre los meses de enero a junio, noviembre y diciembre, y calientes entre julio a octubre; durante el periodo vespertino (14 h – 20 h) son cálidas entre los meses de enero a mayo y calientes entre junio a diciembre; durante el periodo nocturno (20 h – 24 h) son cálidas entre los meses de enero a junio, noviembre y diciembre, y calientes entre julio a octubre. Destacan las temperaturas medias mensuales en los periodos horarios de enero (14.9 °C, 17.6 °C, 17.1 °C y 15.7 °C); por el contrario en los periodos horarios de septiembre (20.3 °C, 22.6 °C, 23.2 °C y 21.2 °C). “Las temperaturas horarias durante el periodo nocturno, les corresponden las humedades más altas y velocidades del viento más bajas entre junio a octubre, y las temperaturas horarias durante el día, les corresponden las humedades más bajas y las velocidades del viento más altas entre junio a octubre de la jornada”. La temperatura media anual es 19 °C-

Las **horas templadas** se registran entre enero a mayo, noviembre y diciembre, y entre enero a abril y diciembre son notables (7, 3.56, 3.74, 2.47 y 2.97) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las temperaturas superiores al 10 °C e inferiores o iguales a 15 °C. Las **horas cálidas** se registran todos los meses, entre enero a julio y octubre a diciembre son importantes (15.48, 15.86, 18.16, 18.5, 19.87, 16.37, 11.19, 11, 15.37 y 15.32) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las temperaturas superiores al 15 °C e inferiores o iguales a 20 °C. Las **horas calientes** se registran todos los meses y entre junio a noviembre son importantes (7.63, 12.81, 17.55, 18.70, 12.52 y 8.27) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las temperaturas

superiores al 20 °C e inferiores o iguales a 25 °C. Las **horas muy calientes** se registran en enero, febrero, marzo y agosto a diciembre, y en agosto es notable 2.07 horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las temperaturas superiores al 25 °C-

Diciembre es el mes **más secos** humedad media 67 %. Julio y septiembre son los meses **más húmedos**, humedades medias 79 % y 78 %. Las humedades medias diarias extremas son 40 % (diciembre: Hex 13.9 % 63.5 %, 22.2 °C Tex 16.3 °C 30 °C, 5. 58 km/h S, Vmax 11.25 SW, 12.30 MJ/m², ETP 3.4 mm, calima) y 94 % (septiembre: Hex 87.3 % 98 %, 22.4 °C Tex 21.4 °C 24.1 °C, 2.63 km/h N, Vmax 5.4 N, 11.17 MJ/m², ETP 2.15 mm, niebla). Los días semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 11; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias superiores al 70 % son 269 y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 28. Los vientos secos son inexistentes; los vientos semisecos en invierno, primavera y otoño soplan en las direcciones N y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en invierno soplan frecuentemente en las direcciones N y S, y en primavera soplan frecuentemente en la dirección N; los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en invierno, primavera y otoño soplan frecuentemente en las direcciones N y S, y en la dirección S son dominantes, y en verano soplan en el sector N a E y en la dirección S son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son frecuentes. Las humedades horarias durante los periodos nocturnos (0 h – 8 h, 20 h – 24 h) son húmedas, excepto en diciembre donde son semihúmedas; durante los periodos diurnos (8 h - 14 h y 14 h – 20 h) son semihúmedas en los meses abril, mayo, noviembre y diciembre. Destacan las humedades medias mensuales extremas en periodos horarios en diciembre (69 %, 64 %, 63 % y 70 %) y septiembre (81 %, 74 %, 76 % y 84 %). “Las humedades horarias en el periodo nocturno anterior a medianoche alcanzan los valores más altos de la jornada y las humedades horarias durante en el periodo diurno posterior a mediodía alcanzan los valores más bajos de la jornada”. La humedad media anual es 74 %.

Las **horas secas** se registran en febrero, marzo, abril y agosto a diciembre, y en febrero y noviembre son apreciables (0.54 y 0.4) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las humedades inferiores o iguales a 40 %. Las **horas semisecas** se registran todos los meses, excepto julio; febrero, abril, noviembre y diciembre son notables (2.71, 1.9, 2.5 y 3.77) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la humedad comprendida entre 40 % y 55 %. Las **horas semihúmedas** se registran todos los meses, oscilan entre 3.55 horas/día (julio) y 10.06 horas/día (mayo); enero, abril, mayo, junio, noviembre y diciembre son importantes (8.42, 6.73, 10.06, 7.5, 6.57 y 9.74) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las humedades comprendidas entre 55 % y 70 %. Las **horas húmedas** se registran todos los meses, oscilan entre 11.23 horas/día (noviembre) y 15 horas/día (julio); marzo, julio, agosto y septiembre son muy importantes (13.57, 15 y 14.1) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las humedades comprendidas entre 70 % y 85 %. Las **horas muy húmedas** se registran todos los meses, oscilan entre 0.71 horas/día (diciembre) y 6.17 horas/día (septiembre); febrero y junio a octubre son notables (4.07, 4.63, 5.45, 5.14, 6.17 y 4.97) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las humedades superiores al 85 %. Los periodos secos ($H \leq 55$ %) más largos se registran en febrero, noviembre y diciembre (91 h, 87 h y 131 h). Los periodos húmedos ($H > 85$ %) más largos se registran entre junio a octubre (139 h, 169 h, 154 h, 185 h y 154 h). Los periodos muy húmedos ($H \geq 90$ %) más largos se registran junio, julio, septiembre y octubre (62 h, 58 h, 108 h y 74 h).

Agosto, septiembre y octubre son los meses “**menos ventosos**”, velocidades medias 4.3 km/h, 4.2 km/h y 4.4 km/h. Febrero y diciembre son los meses “**ventosos**”, velocidades medias 6.1 km/h y 6.4 km/h. Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h (vientos muy débiles) son 258, 70.7 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h (vientos

débiles) son 27, 26.6 %; las velocidades medias diarias superiores a 10 km/h e inferiores o igual a 15 km/h (vientos moderados) son 8, 2.2 %; las velocidades medias diarias superiores o iguales a 15 km/h e inferiores o iguales a 20 km/h (vientos fuertes) son 1, 0.3 %; las velocidades medias diarias superiores a 20 km/h (vientos muy fuertes) son 1, 0.3 %. Los vientos muy débiles y débiles en invierno, primavera y otoño soplan en todas las direcciones, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes, y en verano soplan en el sector N a W, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección S son dominantes: **97.3 % de las observaciones/año**. Los vientos moderados y fuertes en invierno, primavera y otoño soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes: **2.5 de las observaciones/año**. Los vientos muy fuertes en primavera soplan en la dirección N y son poco frecuentes: **0.3 % de las observaciones/año**. Los vientos en la dirección norte (22.19 %) son importantes, los vientos en la dirección sur (49.13 %) son dominantes, los vientos en las direcciones noreste (8.52 %) y suroeste (7.09 %) son notables y los vientos en las direcciones oeste (1.29 %) y noroeste (2.32 %) son apreciables. Las velocidades horarias en el periodo nocturno son inferiores al las velocidades horarias en el periodo diurno; las velocidades horarias en el periodo nocturno (0 h – 8 h) tienen los valores inferiores de la jornada y las velocidades horarias en el periodo diurno (14 h – 18 h) tienen los valores superiores de la jornada. Destacan las velocidades medias mensuales extremas en periodos horarios septiembre (9.1 km/h, 11.9 km/h, 13.1 km/h y 10.9 km/h) y julio (12.4 km/h, 18.9 km/h, 21.4 km/h y 15.9 km/h). Son notables, las velocidades medias diarias de 8.57 km/h S (febrero), 25.25 km/h S, viento cálido y semihúmedo, llovizna y calima; 12.35 km/h N (febrero), 42.5 km/h S, viento caliente y semihúmedo y llovizna ; 14.7 km/h S (febrero), 32.4 km/h N, viento caliente y semihúmedo, chubasco y calima; 11.77 km/h N (abril), 16.2 km/h S, viento cálido y semihúmedo, y lluvia; 11.8 km/h S (abril), 18 km/h N, viento cálido y semiseco; 10.8 km/h S (noviembre), 24.62 km/h S, viento cálido y húmedo, lluvia copiosa; 43.9 km/h S (noviembre), 26.3 km/h S, viento caliente y semihúmedo, y lluvia torrencial; 16.5 km/h S (diciembre), 27.7 km/h S, viento caliente, semihúmedo, lluvia y calima; 13.28 km/h S (diciembre), 20.5 km/h S, viento cálido y semihúmedo, y chubasco; 11.84 km/h S (diciembre), 18 km/h S, viento cálido, semihúmedo y chubasco; 11.09 km/h S (diciembre), 18.7 km/h S, viento caliente, semiseco. La velocidad media diaria anual es 5.2 km/h

Las horas **poco ventosas** se registran todos los meses y son muy importantes, periodos medios diarios de permanencia de las velocidades inferiores o iguales a 5 km/h: (16.29, 13.14, 14.97, 13.93, 12.74, 14.1, 14.26, 15.06, 16.13, 16.48, 14.13 y 12.06) horas/día. Las **ligeramente ventosas** se registran todos los meses, oscilan entre 7.35 horas/día (enero, octubre) y 10.9 horas/día (mayo); son importantes en junio, julio y agosto (9.87, 9.71, 8.94 y 6.72) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las velocidades superiores al 5 km/h e inferiores o iguales a 10 km/h. Las horas **moderadamente ventosas** se registran todos los meses, excepto agosto, oscilan entre 0.03 horas/día (junio, julio) y 2.84 (diciembre) horas/día; son apreciables en febrero, abril y diciembre (1.89, 1.37 y 2.84) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las velocidades superiores al 10 km/h e inferiores o iguales a 15 km/h. Las horas **ventosas** se registran entre los meses enero a mayo, noviembre y diciembre; son apreciables en enero, abril, noviembre y diciembre (0.61, 0.63, 1.03 y 0.3) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las velocidades superiores al 15 km/h e inferiores o iguales a 20 km/h. Las horas **muy ventosas** se registran entre los meses enero a abril, noviembre y diciembre; son apreciables en febrero, noviembre y diciembre (0.93, 1.33 y 0.65) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de las velocidades superiores al 20 km/h. Los periodos “**menos ventosos**” más largo se registran en enero (733 h), mayo (733 h), julio (743 h), agosto (743 h) y octubre (739 h). Los periodos “**más ventosos**” más largos se registran en febrero (43 h), noviembre (49 h) y diciembre (52 h).

Enero, febrero, noviembre y diciembre son los meses **menos soleados**, radiaciones directas

acumuladas 321 MJ/m², 326 MJ/m², 296 MJ/m² y 304 MJ/m². Julio y agosto son los meses **más soleados**, radiaciones solares directas acumuladas 533 MJ/m² y 538 MJ/m². Las distribuciones de las radiaciones solares directas mensuales extremas acumulada en periodos trihorarios varían notablemente a lo largo del año: noviembre (0 MJ/m²: 7 a 10 h, 59 MJ/m²: 10 a 13 h, 138 MJ/m²: 13 a 16 h, 96 MJ/m²: 16 a 19 h) y agosto (3 MJ/m²: 7 a 10 h, 118 MJ/m²: 10 a 13 h, 206 MJ/m²: 13 a 16 h, 210 MJ/m² 16 a 19 h). Las radiaciones solares directas más intensas se registran después del mediodía y las radiaciones solares directas matutinas son ligeramente inferiores las vespertinas”. La distribución anual de la radiación solar directa diaria es próximo a un contorno paraboloidal hiperbólico similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. En general, “la radiación solar directa diaria está directamente relacionada con la temperatura y opuestamente con la humedad”, es decir, los días soleados tienen las temperaturas medias altas y las humedades medias bajas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias bajas y las humedades medias altas. Esta relación no se cumple siempre en las islas Canarias, existen días cálidos a muy calientes, semisecos a semihúmedos soplan frecuentemente en el sector N a S, es decir, tenemos días con **calima**. Los días calinosos se presentan todos los meses (en 5, fb 8, mr 11, ab 9, my 10, jn 11, jl 21, ag 13, sp 7, oc 10, nv 3, dc 9). Las radiaciones solares directas acumuladas en primavera, verano, otoño e invierno son: 1100 MJ/m², 1389 MJ/m², 1604 MJ/m² y 999 MJ/m². La radiación directa acumulada anual es 4935 MJ/m².año.

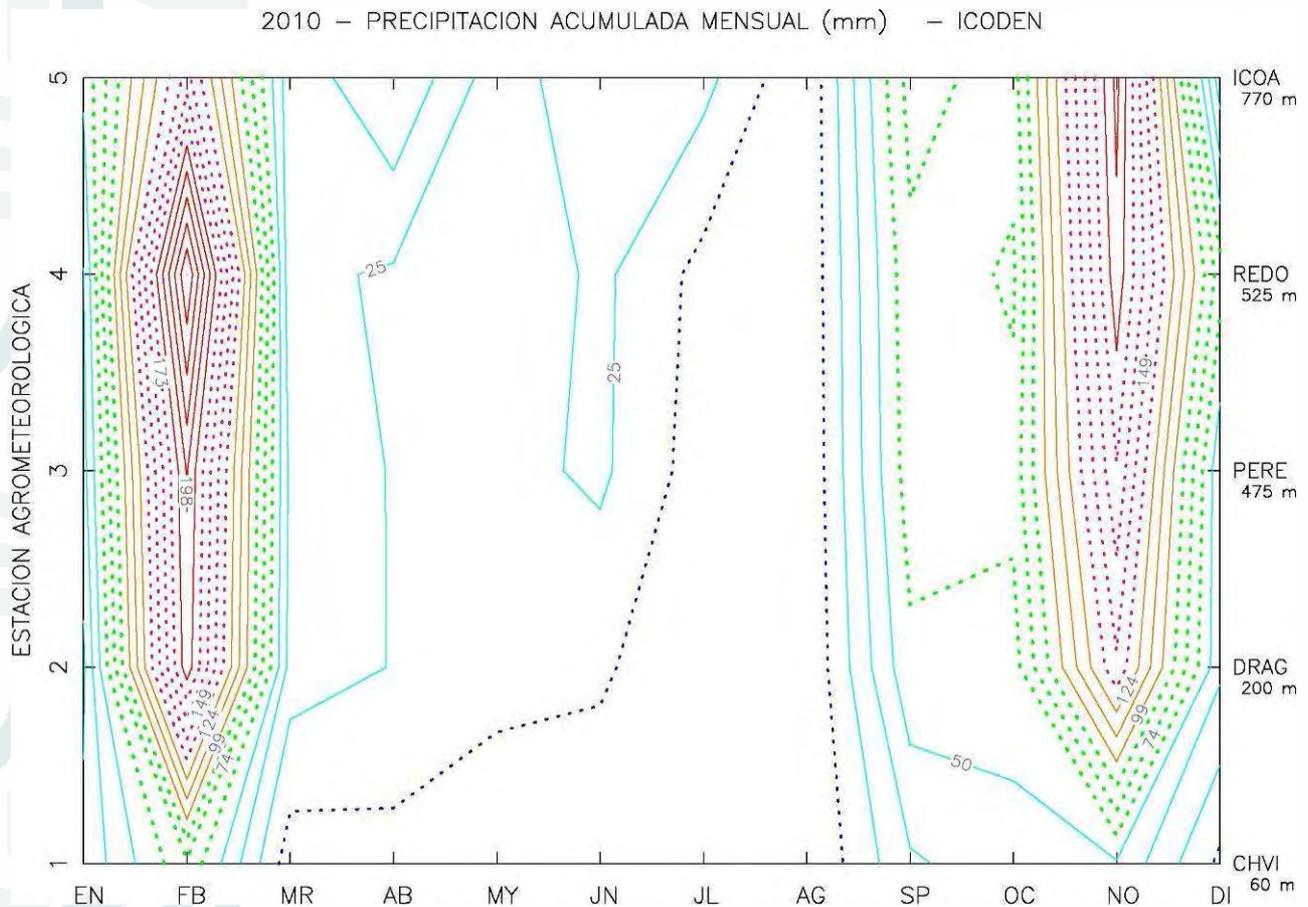
La **evapotranspiración (ET)** es la combinación de dos procesos separados por los que el agua se pierde a través de la superficie del suelo por evaporación y por otra parte mediante transpiración del cultivo. La **evaporación** es el proceso por lo que el agua líquida se convierte vapor de agua y se retira de la superficie evaporante. La **transpiración** consiste en la vaporización del agua líquida contenida en los tejidos de la planta y su posterior pérdida hacia la atmósfera. La evaporación y la transpiración ocurren simultáneamente y no hay una manera sencilla de distinguir entre estos dos procesos. Se define la **evapotranspiración potencial** como la evaporación a partir de una superficie extensa con césped corto que cubre totalmente el suelo y siempre está bien regado con agua. La evapotranspiración potencial no puede ser nunca a la de una superficie libre de agua en las mismas condiciones meteorológicas. **Penman** (1948) introdujo una ecuación empírica (ETP) que nos estima la ET a partir de observaciones meteorológicas: temperatura y humedad del aire, velocidad del viento y radiación solar directa. La ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación solar directa e inversamente proporcional a la humedad. Enero y noviembre tienen **poca evapotranspiración**, las ETP acumuladas son 57.7 mm y 65.3 mm. Julio y agosto tienen **elevada evapotranspiración**, las ETP acumuladas son 104.3 mm y 107.5 mm. Son notables la ETP altas de mayo (4.8 mm, 20.4 °C, 79 %, 29 MJ/m², 5.72 km/h S, calima), junio (4.6 mm, 20.6 °C, 88 %, 27.3 MJ/m², 4.28 km/h N, calima), julio (5 mm, 21 °C, 70 %, 27.9 MJ/m², 6.44 km/h N; 4.8 mm, 20.4°C, 79 %, 29 MJ/m², 5.72 km/h S, calima, agosto (5 mm, 25.2 °C, 65 %, 27.2 MJ/m², 4.03 km/h N; 5.2 mm, 23.9 °C, 65 %, 26.8 MJ/m², 4.43 km/h S); por lo contrario enero (1.1 mm, 16.4 °C, 85 %, 5.2 MJ/m², 4.39 km/h S), febrero (1.1 mm, 16.8 °C, 87 %, 2.5 MJ/m², 4.32 km/h S, 43.4 mm; 1.2 mm, 17.1 °C, 88 %, 5.4 MJ/m², 3.85 km/h S, 11.5 mm, calima), abril (1.3 mm, 15.5 °C, 81 %, 4.2 MJ/m², 5.11 km/h S, 5.4 mm); agosto (1.2 mm, 20.6 °C, 90 %, 4.2 MJ/m², 2.52 km/h E, 0.4 mm, calima); septiembre (1.3 mm, 20.5 °C, 89 %, 4.1 MJ/m², 2.92 km/h S, 47 mm, calima); noviembre (0.9 mm, 18.7 °C, 85 %, 2.4 MJ/m², 3.46 km/h S, 1.5 mm). La Evapotranspiración potencial Penman acumulada anual es 991.4 mm.

El **balance hídrico diario** es deficitario durante el **año 2010**. Las lluvias moderadas de enero, marzo, abril, octubre y diciembre, y las lluvias abundantes de febrero, septiembre y noviembre presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo comienzo de febrero a hasta final de abril tiene un balance hídrico positivo. Las abundantes precipitaciones a finales de noviembre el subsuelo experimenta ligera recuperación de la cantidad de agua, insuficientes para

registrar un balance hídrico positivo a final de año. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 609.1 mm. La ETP acumulada es 991.4 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -382.3 m. El **balance hídrico diario** es deficitario durante el **año agrícola 2009/2010**, periodo comienzo de octubre a final de septiembre. Las precipitaciones moderadas de enero, febrero, marzo y abril, y las precipitaciones abundantes de febrero y septiembre cambian la tendencia descendente del balance hídrico durante algunos días, la sequedad del subsuelo es excesiva para recuperar su contenido acuoso. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 366.3 mm. La ETP acumulada es 1015.5 mm; por lo tanto, el déficit hídrico en el año agronómico es -649.2 mm.

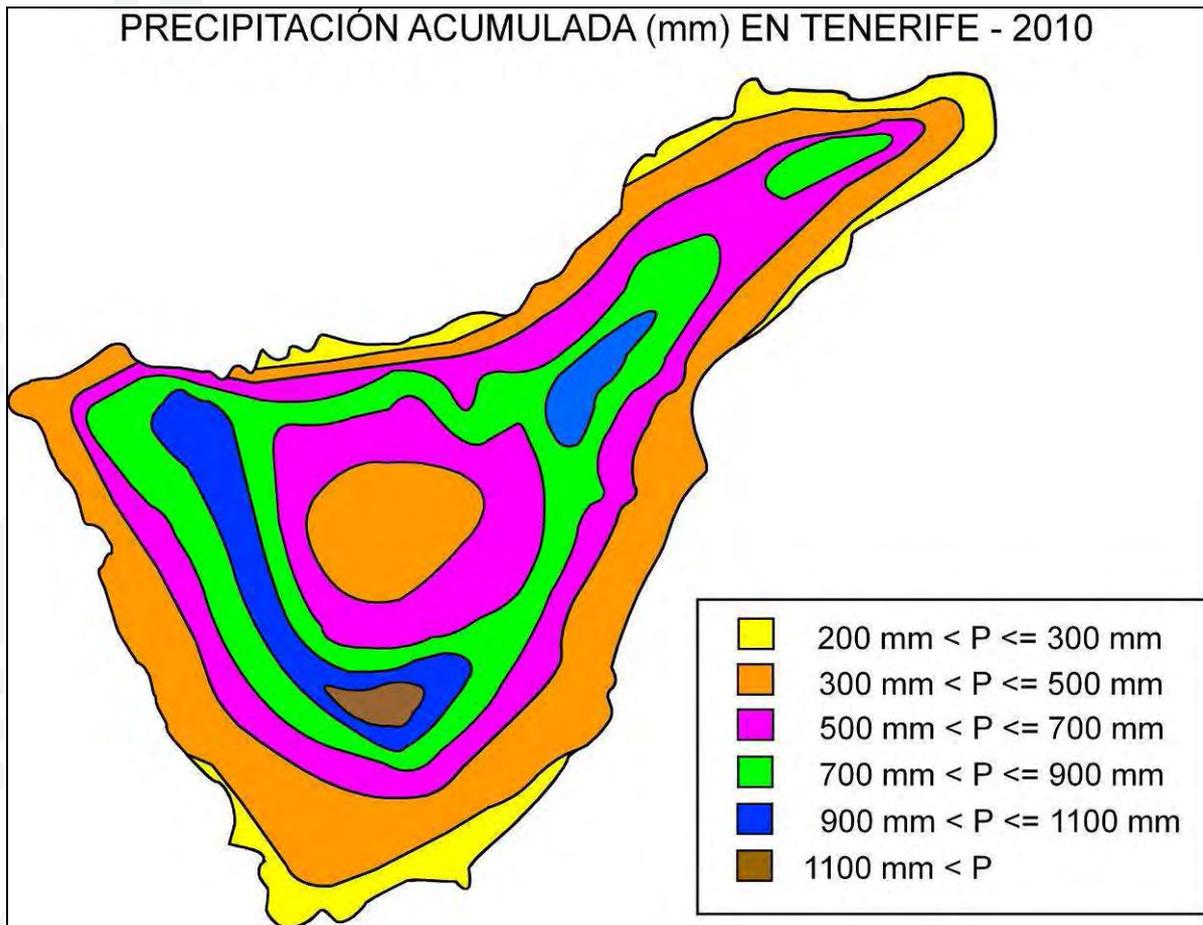
La clasificación desarrollada por Juan **Papadakis** se basa en el establecimiento de un régimen térmico y un régimen hídrico que nos servirán para determinar distintos tipos de clima, incluyendo factores importantes para los cultivos tales como la severidad estival e invernal. A su vez el régimen térmico esta definido por el tipo de verano y de invierno. El **tipo de invierno** define la severidad de la estación fría en función de la temperatura media de mínimas absolutas del mes más frío, la temperatura media de mínimas del mes más frío y la temperatura media de máximas del mes más frío; por el contrario, el **tipo de verano** define la severidad de la estación caliente en función de los meses libres de heladas, media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 o 6 meses más calientes, media de las temperaturas máximas del mes más caliente, media de las temperaturas mínimas del mes más caliente, y media de las medias de las temperaturas mínimas de los dos meses más calientes. El régimen térmico final se obtiene en la combinación de los regímenes estacionales. El régimen hídrico esta compuesto del régimen de precipitación y de las necesidades hídricas de los suelos. El **régimen térmico (tipo invierno – tipo verano)** en la comarca: Charco del Viento (60 m): Tropical – Café; Parque de Drago (200 m): Tropical – Café; Santa Bárbara (475 m): Tropical – Café; Redondo (525 m): Cítrico - Arroz; Icod el Alto (770 m); Tropical – Trigo. El **régimen térmico** de los lugares de observación meteorológica de la comarca Ycoden: Charco del Viento: TIERRA TEMPLADA; Parque del Drago: TIERRA TEMPLADA; Santa Bárbara: TIERRA TEMPLADA; Redondo: MARINO CÁLIDO; Icod el Alto: TIERRA TEMPLADA FRESCA. El **régimen hídrico** en los lugares de observación es MEDITERRÁNEO.

6 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DE LA COMARCA DE YCODEN



Contorno pluviométrico mensual en la comarca de Ycoden

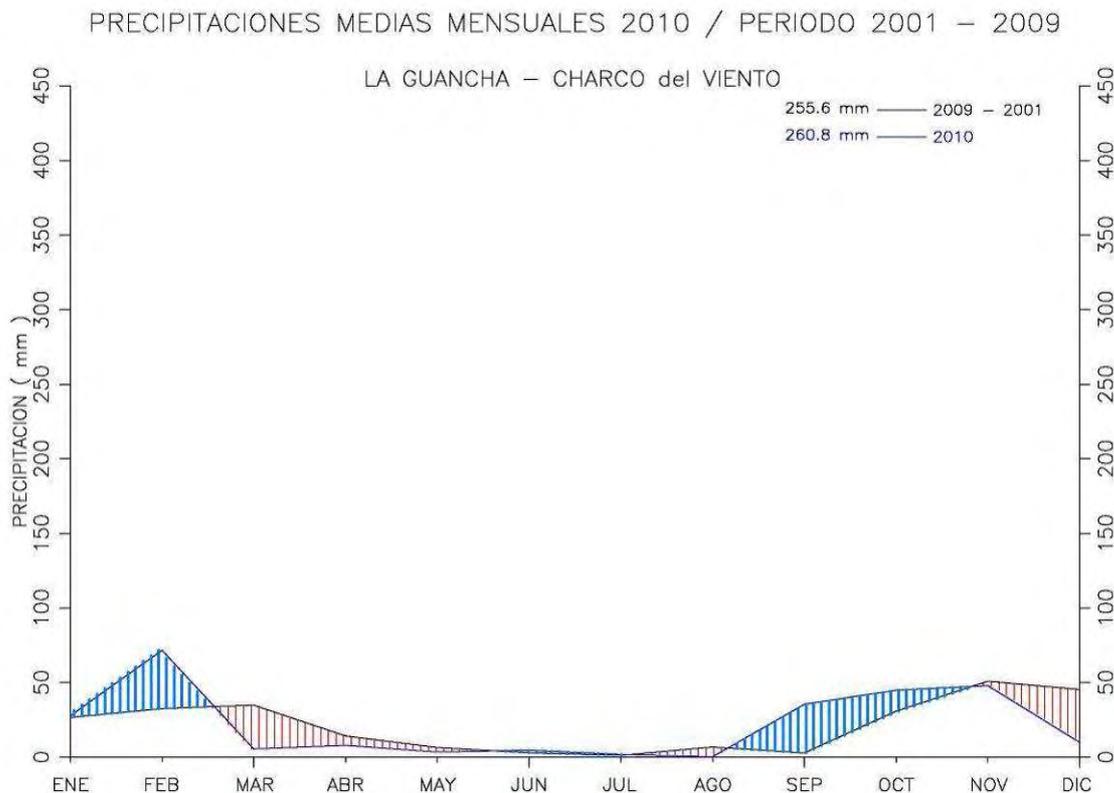
Los contornos indican la distribución altitudinal de las precipitaciones mensuales en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la costa, las precipitaciones mensuales superan los 25 mm en enero, febrero, septiembre, octubre y noviembre, son copiosas en febrero; las precipitaciones mensuales son inferiores al 10 mm en marzo a agosto y diciembre, y las precipitaciones son escasas en julio y agosto. En las medianías, las precipitaciones mensuales superan los 25 mm entre enero a abril y septiembre a diciembre, son importantes en febrero y noviembre; las precipitaciones son notables en junio y las precipitaciones son escasas en agosto. En cotas próximas a la **costa**, las precipitaciones anuales no superan los 300 mm y las precipitaciones en las **medianías** están comprendidas entre 600 mm y 800 mm. Las precipitaciones superiores se recogen en cotas próximas a los 500 m en las laderas occidentales de la comarca a causa de las precipitaciones abundantes en febrero y precipitaciones copiosas en noviembre. Las precipitaciones descienden ligeramente a partir de cotas superiores al los 800 m.



Mapa Esquemático de isoyetas 2010

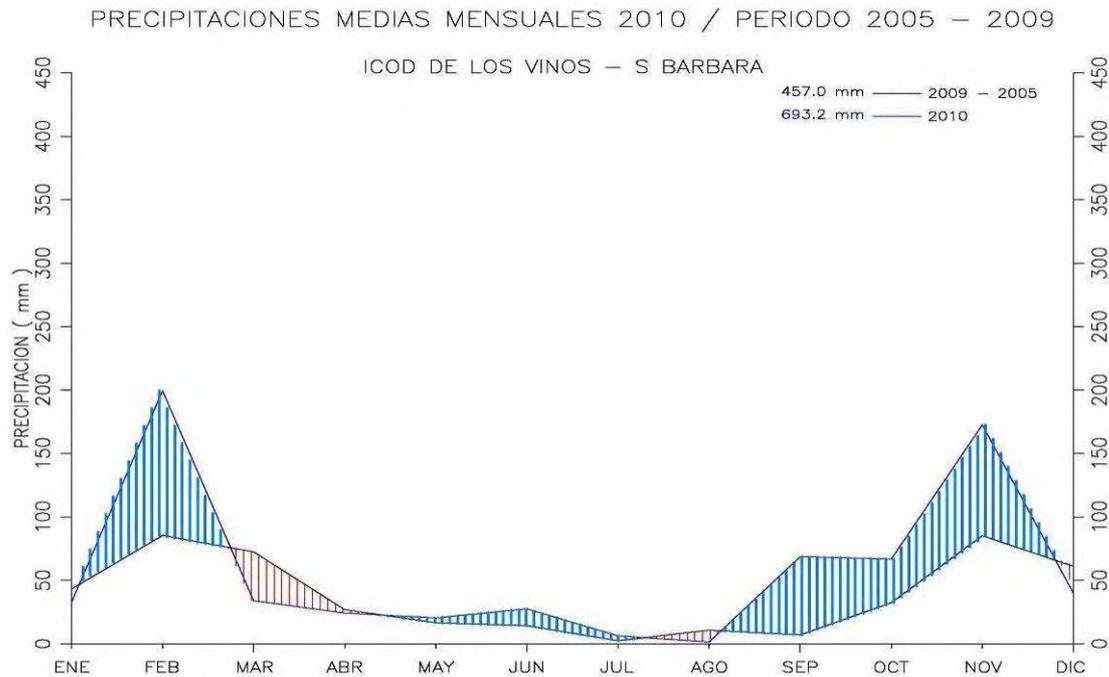
Las franjas costeras norte a este y sur reciben menores cantidades de precipitaciones, lo contrario, las franjas de cumbres y medianías altas de las vertientes sur a noroeste y cordillera Dorsal reciben mayores cantidades de precipitaciones. Son notables, las precipitaciones diarias caídas a comienzo de febrero, final de noviembre y comienzo de diciembre en las medianías de las vertientes sureste a noroeste. En general, las medianías altas recibieron lluvias copiosas, las medianías bajas recibieron lluvias notables y las costas noreste a sureste y sur recibieron precipitaciones moderadas.

PRECIPITACIONES NORMALES PRÓXIMAS AL PARQUE DEL DRAGO



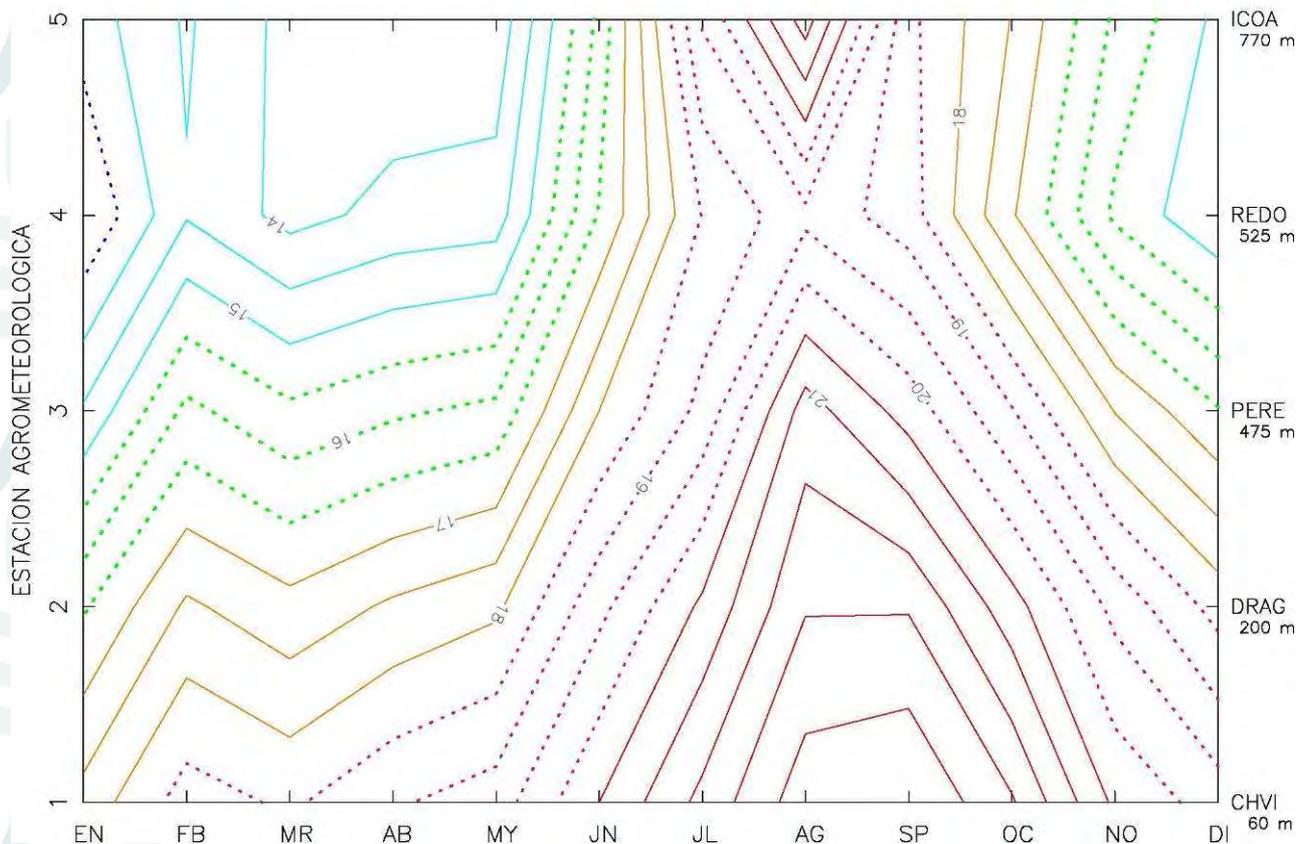
Precipitaciones medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009.

Presentación de las precipitaciones diarias acumuladas mensualmente y las precipitaciones diarias acumuladas mensualmente medias durante el periodo recogido en el archivo histórico de la estación meteorológica. Las precipitaciones corresponden a un lugar próximo a la orilla del mar. Las precipitaciones mensuales recogidas en enero, febrero, septiembre y octubre durante el año 2010 son superiores al las “precipitaciones mensuales normales” del lugar de observación; mayo a agosto son meses secos. La precipitación anual del año 2010 es 285.8 mm y es superior a la precipitación anual normal, 255.8 mm. La precipitación anual acumulada es ligeramente superior a la precipitación acumulada anual “normal”. Conclusión: **“el año 2010 es ligeramente más lluvioso”**.



Precipitaciones medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009.

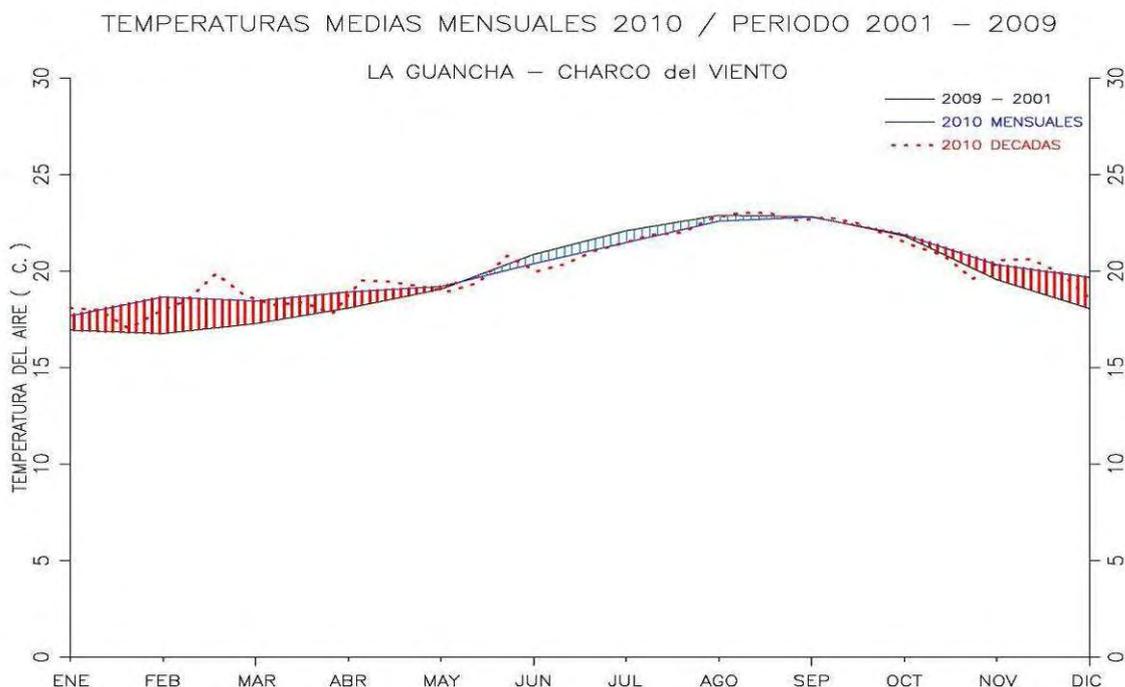
Las precipitaciones corresponden a un lugar de las medianías próximo al Parque del Drago. Las precipitaciones mensuales recogidas en enero, febrero, mayo a julio y septiembre a noviembre durante el año 2010 son superiores al las “precipitaciones mensuales normales” del lugar de observación; julio y agosto son meses secos. La precipitación anual del año 2010 es 693.2 mm y es superior a la precipitación anual normal, 457 mm. La precipitación anual acumulada es notablemente superior a la precipitación acumulada anual “normal”. Conclusión: **“el año 2010 es lluvioso”**.



Contorno termométrico mensual en la comarca de Ycoden

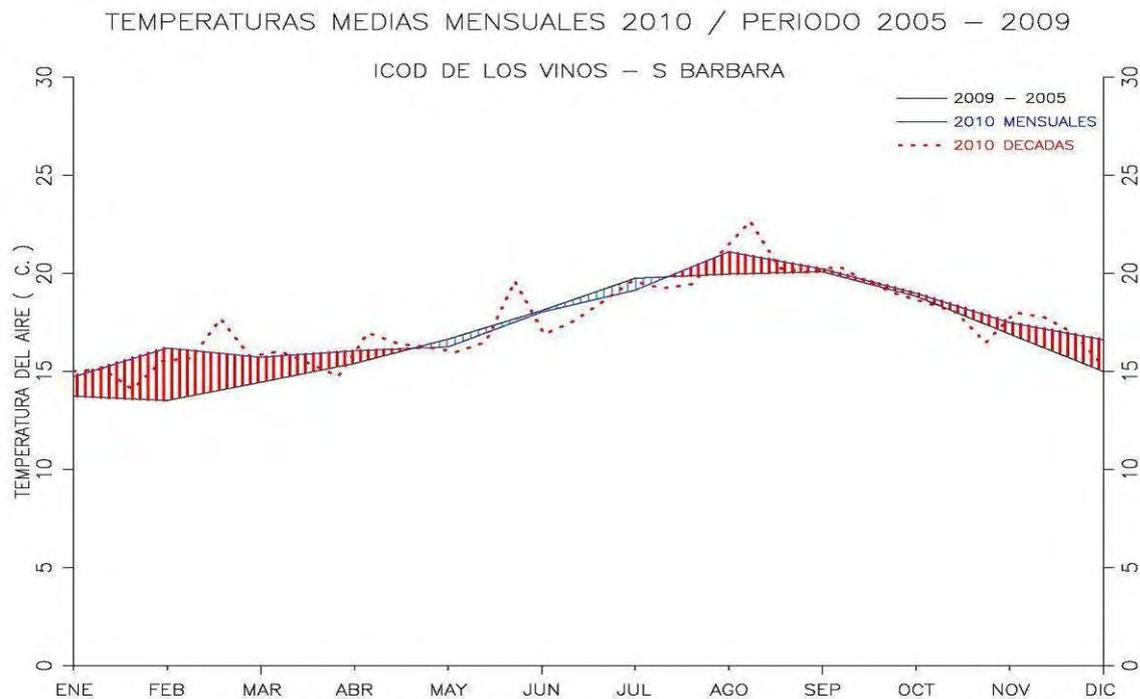
Los contornos indican la distribución altitudinal de las temperaturas del aire medias mensuales en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la costa, las temperaturas medias mensuales superan los 17.5 °C y a partir de mayo superan los 19.5 °C; en cotas próxima a 200 m, las temperaturas medias mensuales superan los 16.5 °C entre junio y noviembre superan los 19 °C, y en agosto y septiembre alcanzan los 21.5 °C. En las **medianías bajas**, cotas comprendidas entre 200 m y 600 m, las temperaturas medias son superiores a 16.5 °C entre junio a octubre y en agosto superan los 19 °C; las temperaturas medias son inferiores a 14 °C en enero y marzo. En las **medianías altas**, cotas comprendidas entre 600 m y 800 m, las temperaturas medias son superiores a 16 °C entre junio a octubre y en agosto superan los 21 °C; las temperaturas medias son inferiores a 14 °C en enero, marzo, abril y mayo. Las temperaturas del aire medias anuales en la comarca de Ycoden están comprendidas entre 20.2 °C (60 m) y 15.9 °C (525 m). En cotas próximas a la **costa**, las temperaturas no superan 20.5 °C y las temperaturas en las **medianías** están comprendidas entre 19 °C y 15.5 °C. Las temperaturas descienden linealmente en relación con el aumento de altitud. La temperatura media anual tiene un descenso 0.92 °C / 100 m entre la costa y las medianías. Es notable la inversión térmica en el periodo estival en cotas superiores 600 m.

TEMPERATURAS NORMALES PRÓXIMAS AL PARQUE DEL DRAGO



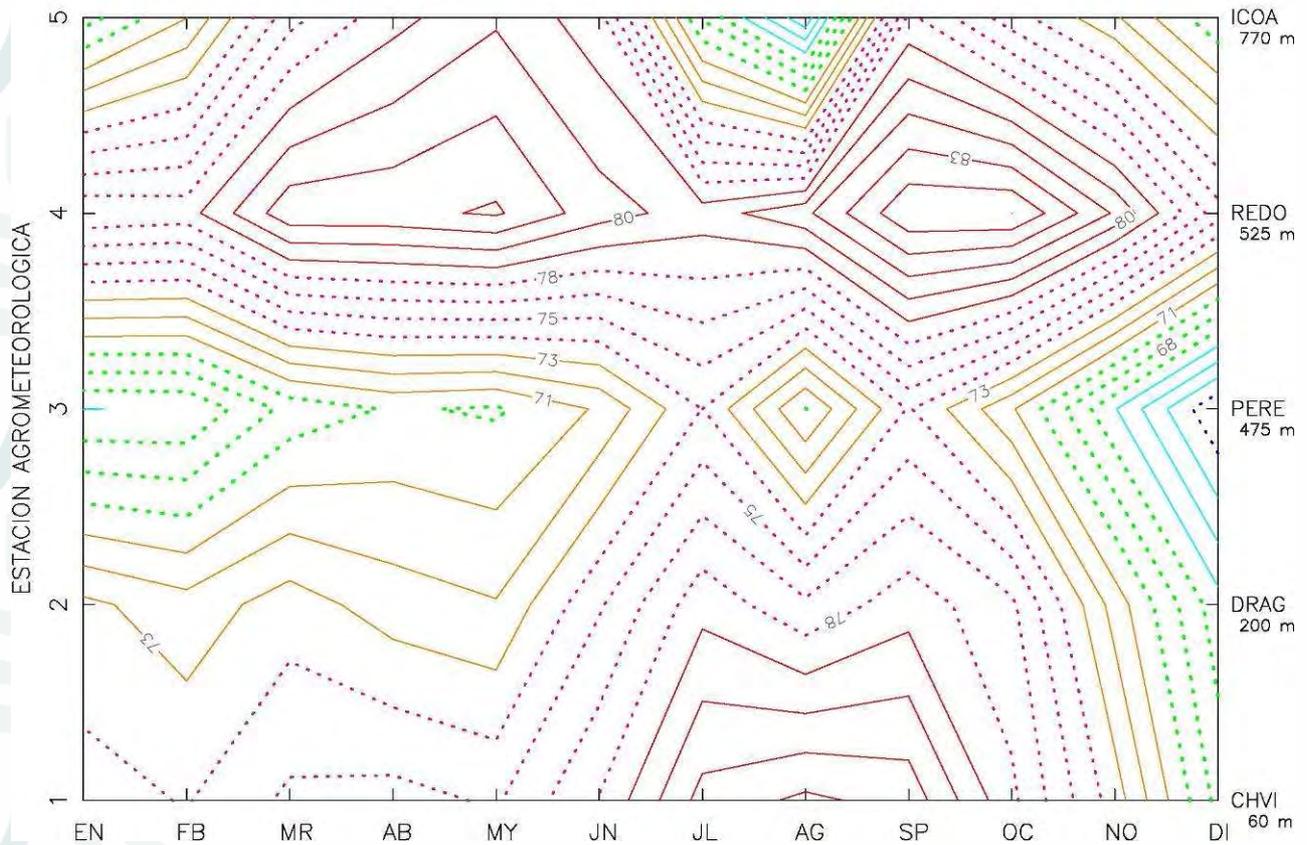
Temperaturas del aire medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009

Presentación de las temperaturas medias mensuales, temperaturas medias decadas y temperaturas medias mensuales durante el periodo recogido en el archivo histórico de la estación meteorológica. Las temperaturas medias mensuales registradas entre junio a agosto en el año 2010 son inferiores al las temperaturas medias normales (-0.5 °C, -0.6 °C y -0.3 °C); por el contrario, febrero y diciembre tienen las máximas diferencias entre temperaturas medias mensuales (1.9 °C y 1.6 °C). En general: **“el año 2010 es ligeramente más cálido que otros años precedentes”**. Las temperaturas del aire medias anuales normal y 2010 son 19.7 °C y 20.2 °C.



Temperaturas del aire medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009

Las temperaturas medias mensuales registradas entre mayo a julio en el año 2010 son inferiores al las temperaturas medias normales (-0.4 °C, -0.1 °C y -0.7 °C); por el contrario, febrero y diciembre tienen las máximas diferencias entre temperaturas medias mensuales (2.3 °C y 1.6 °C). En general: **“el año 2010 es ligeramente más cálido** que otros años precedentes”. Las temperaturas del aire medias anuales normal y 2010 son 16.9 °C y 17.5 °C.

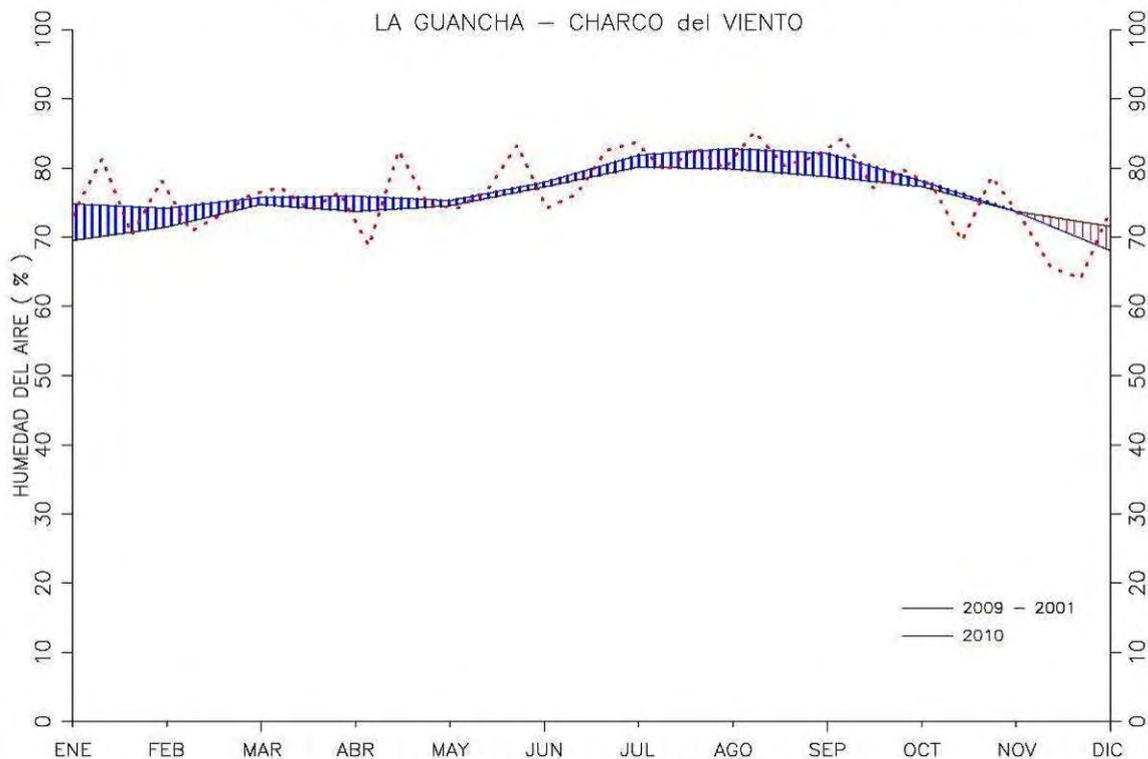


Contorno higrométrico mensual en la comarca de Ycoden

Los contornos indican la distribución altitudinal de las humedades del aire medias mensuales en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la costa, las humedades medias superan el 81 % entre julio y septiembre, y las humedades medias son inferiores al 70 % en diciembre; en cotas próximas a 200 m, las humedades medias superan el 77 % entre julio y octubre, y las humedades medias son inferiores al 67 % en diciembre; las humedades en invierno son inferiores a las humedades en verano. En las medianías, las humedades medias superan el 70 % en junio, septiembre y octubre, son notables en cotas próximas a 525 m donde son superiores al 76 % todos los meses del año; las humedades medias son inferiores al 77 % en diciembre, mes menos húmedo del año. Las humedades del aire medias anuales en la comarca de Ycoden están comprendidas entre 69 % (475 m) y 81 % (525 m). Las humedades superiores se recogen en cotas próximas a los 550 m debido al descenso de la radiación solar diaria y a los días lluviosos de febrero y otoño. Las humedades del aire descienden ligeramente en cotas superiores a los 750 m. Es notable la inversión higrométrica en el periodo marzo a noviembre en cotas próximas a 525 m.

HUMEDADES NORMALES PRÓXIMAS AL PARQUE DEL DRAGO

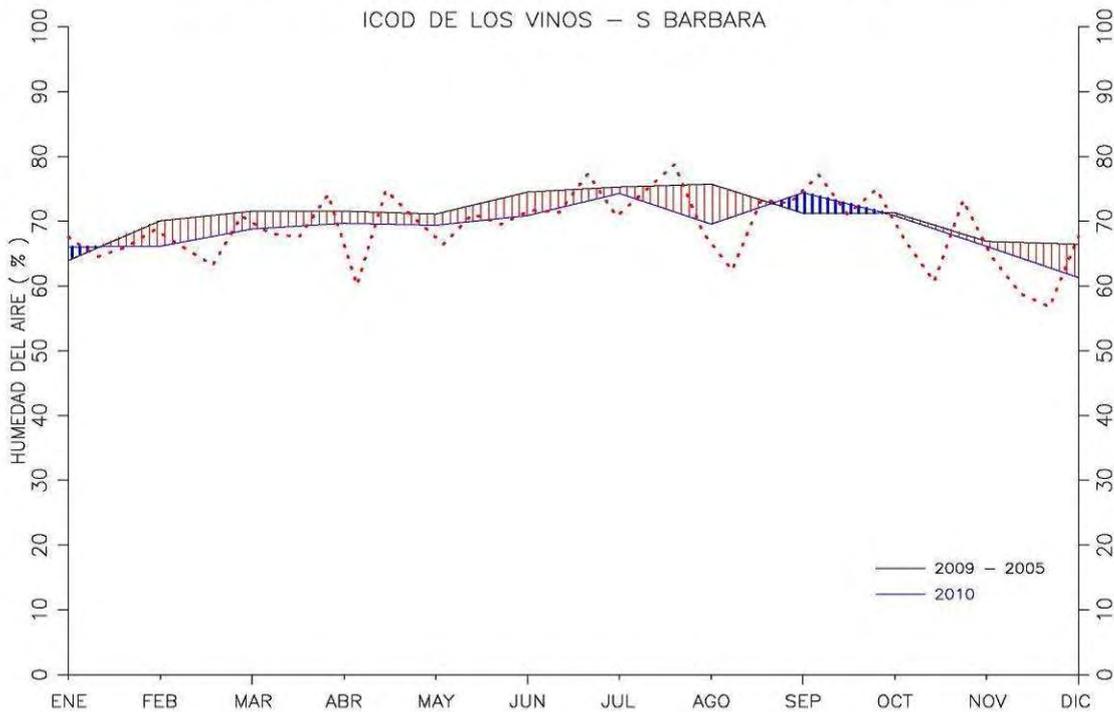
HUMEDADES MEDIAS MENSUALES 2010 / PERIODO 2001 – 2009



Humedades del aire medias mensuales 2010 / Periodo 2001 – 2009

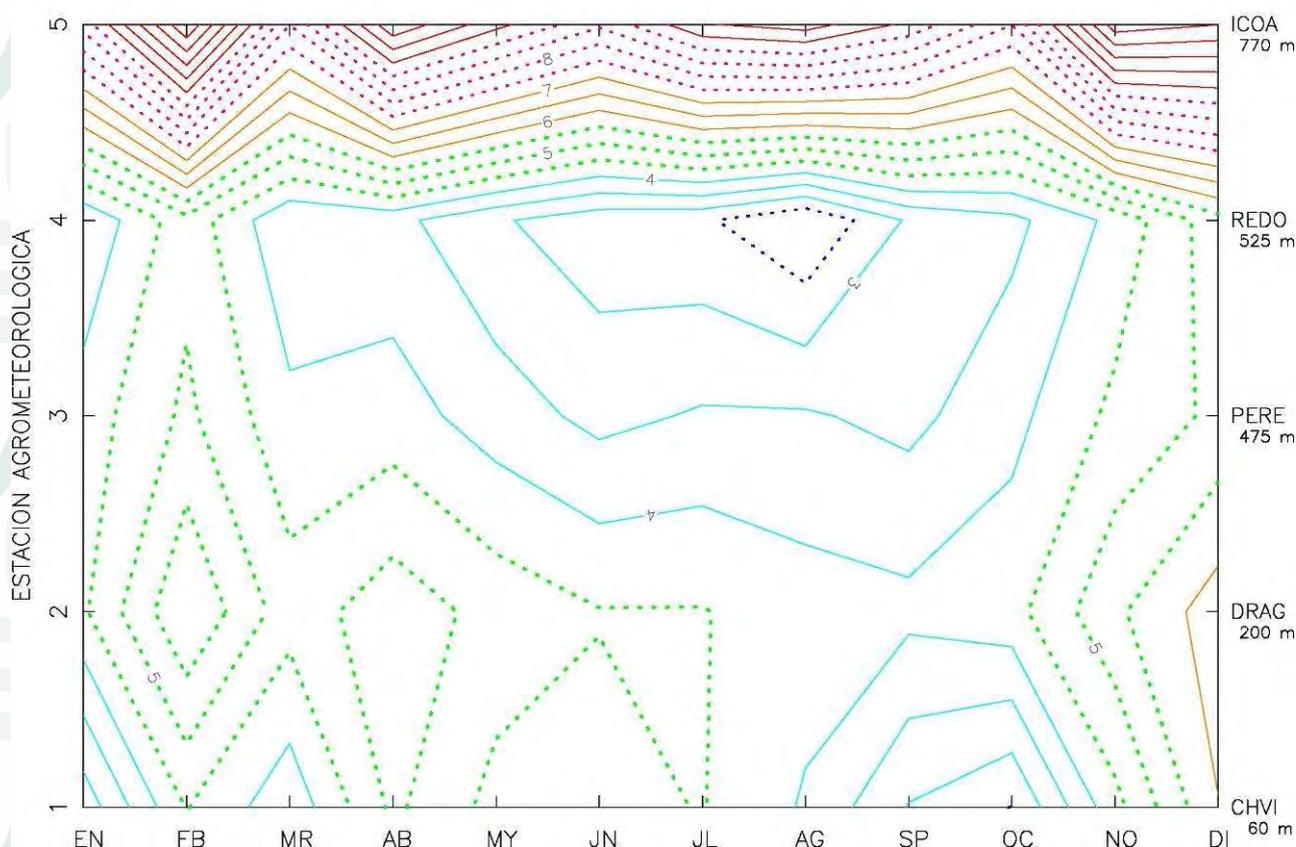
Presentación de las humedades medias mensuales, humedades medias decadarias y humedades medias mensuales durante el periodo recogido en el archivo histórico de la estación meteorológica. Las humedades del aire medias mensuales registradas en el año 2010, excepto diciembre son superiores al las “humedades del aire mensuales normales”. Las diferencias entre las humedades anual y normal son máximas en enero, febrero, agosto y septiembre (5.3 %, 2,7 %, 3 % y 3,3 %); por el contrario en diciembre tenemos una diferencia negativa (- 3.5 %). En general: **“el año 2010 es ligeramente más húmedo** que otros años precedentes”. Las humedades del aire medias anual 2010 y “normal” son 76.7 % y 75.2 %.

HUMEDADES MEDIAS MENSUALES 2010 / PERIODO 2005 – 2009



Humedades del aire medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009

Las humedades del aire medias mensuales registradas en el año 2010, excepto enero y septiembre son inferiores al las “humedades del aire mensuales normales”. Las diferencias entre las humedades anual y normal son mínimas en agosto y diciembre (-6.2 % y -5.1 %); por el contrario en septiembre tenemos una diferencia (3.2 %). En general: “**el año 2010 es ligeramente menos húmedo** que otros precedentes”. Las humedades del aire medias anual 2010 y “normal” son 69 % y 71 %.

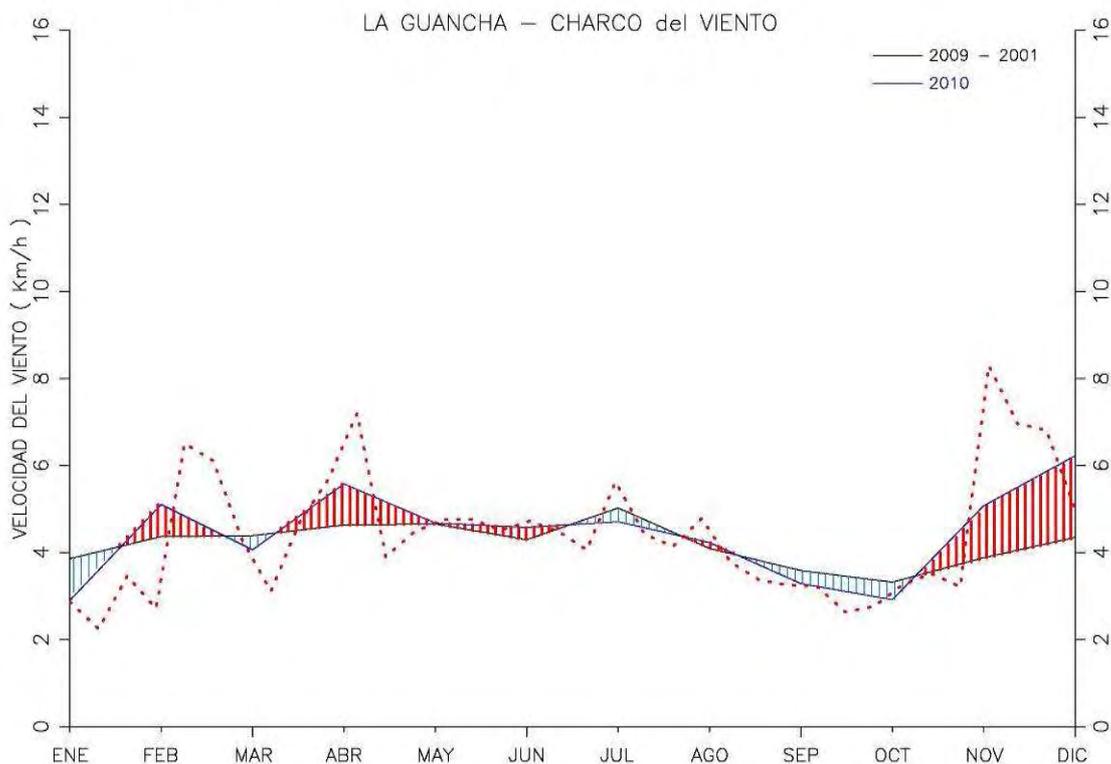


Contorno anemométrico mensual en la comarca de Ycoden

Los contornos indican la distribución altitudinal de las velocidades del viento medias mensuales en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la **costa**, las velocidades medias están comprendidas entre 2.5 km/h (octubre) y 6.1 km/h (diciembre); en cotas próxima a 200 m, las velocidades medias están comprendidas entre 4.2 km/h (septiembre) y 6.4 km/h (diciembre). En las **medianías bajas**, cotas inferiores al 600 m, las velocidades medias no superan 5.5 km/h durante el año; en verano las velocidades son menores a otros periodos estacionales; en las **medianías altas**, cotas superiores al 750 m, las velocidades medias son superiores al 5.3 km/h (enero) y superan 12 km/h (marzo y noviembre); en invierno las velocidades son ligeramente inferiores al las velocidades en otoño. Las velocidades del viento medias anuales en la comarca de Ycoden están comprendidas entre 3.5 km/h (525 m) y 10.1 km/h (770 m). En cotas próximas a la costa, las velocidades no superan 4.5 km/h y las velocidades en las medianías están comprendidas entre 5 km/h y 10.5 km/h. Las velocidades mayores se registran en cotas superiores al 750 m; las velocidades medias mensuales menores se registran en verano, y ascienden ligeramente en otoño.

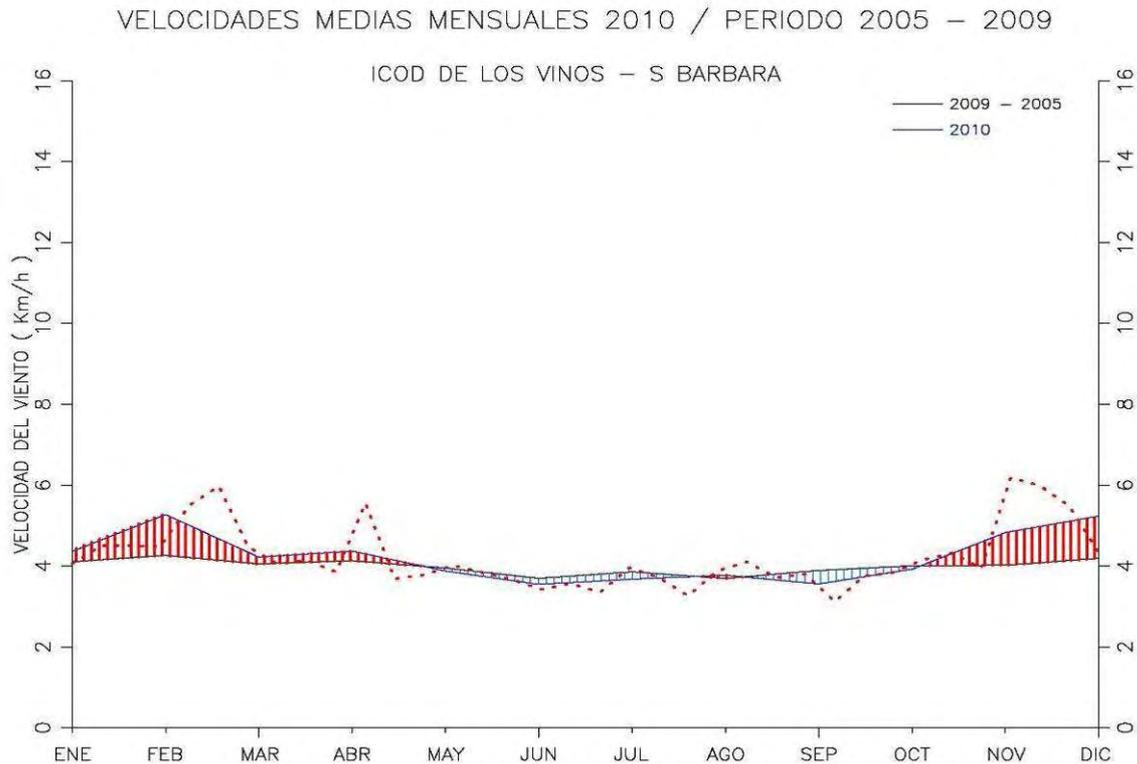
VELOCIDADES DEL VIENTO NORMALES PRÓXIMAS AL PARQUE DEL DRAGO

VELOCIDADES MEDIAS MENSUALES 2010 / PERIODO 2001 – 2009



Velocidades del viento medias mensuales 2010 / Periodo 2001 – 2009

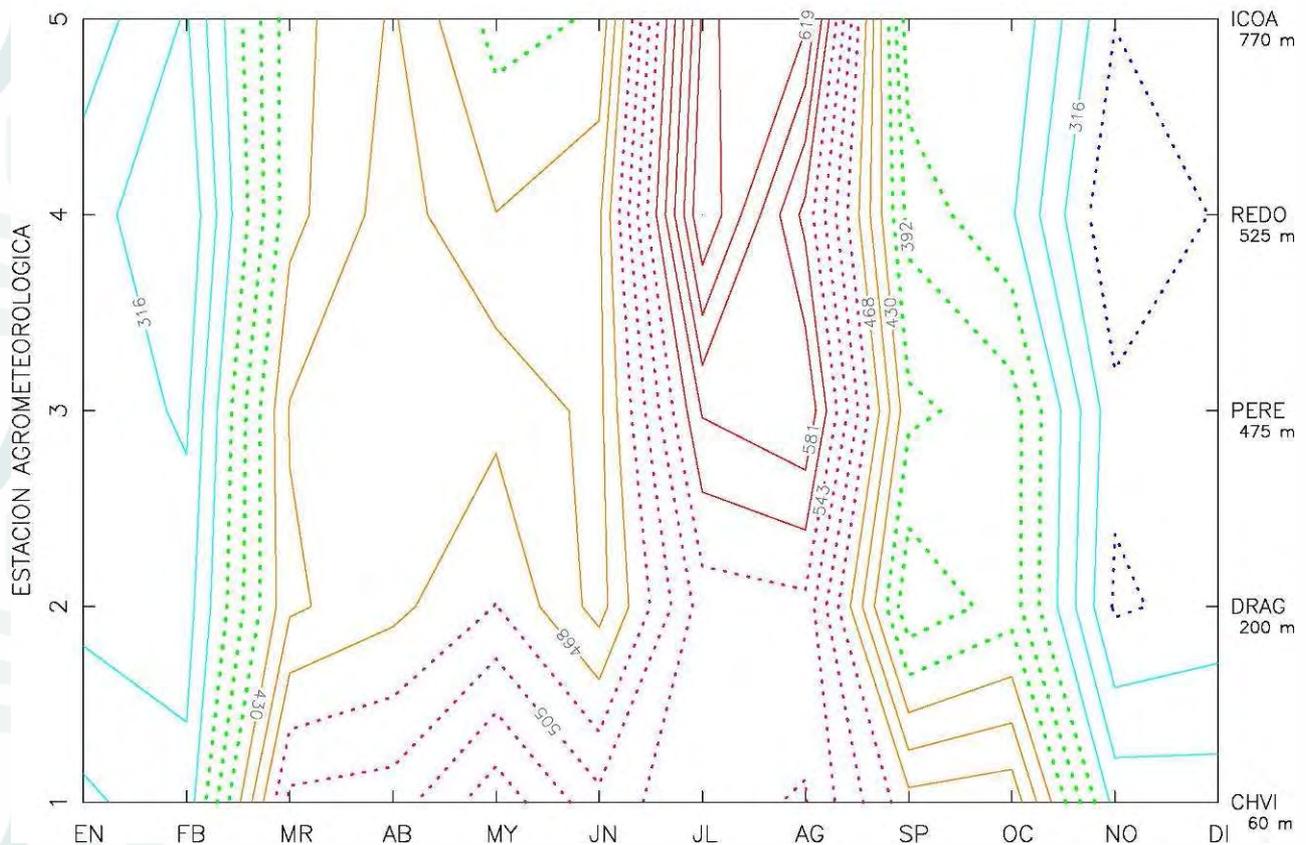
Presentación de las velocidades medias mensuales, velocidades medias decadas y velocidades medias mensuales durante el periodo recogido en el archivo histórico de la estación meteorológica. Las velocidades del viento medias mensuales registradas en febrero, abril, junio, agosto, noviembre y diciembre son superiores a las “velocidades del viento mensuales normales”. Las diferencias entre las velocidades anual y normal son máximas en abril, noviembre y diciembre (1 km/h, 1.2 km/h y 1.9 km/h); por el contrario en enero tenemos la máxima diferencia negativa (-1 km/h). En general: “**el año 2010 es poco ventoso** y anemométricamente ligeramente superior a otros años precedentes”. Las velocidades del viento anual 2010 y “normal” son 4.3 km/h y 3.9 km/h.



Velocidades del viento medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009

Las velocidades del viento medias mensuales registradas entre enero a abril, agosto, noviembre y diciembre superiores a las “velocidades del viento mensuales normales”. Las diferencias entre las velocidades anual y normal son máximas en febrero, noviembre y diciembre (1 km/h, 0.8 km/h y 1 km/h); por el contrario en enero tenemos la máxima diferencia negativa (-0.3 km/h). En general: “**el año 2010 es poco ventoso** y anemométricamente ligeramente superior a otros años precedentes”. Las velocidades del viento anual 2010 y “normal” son 4.1 km/h y 3.9 km/h.

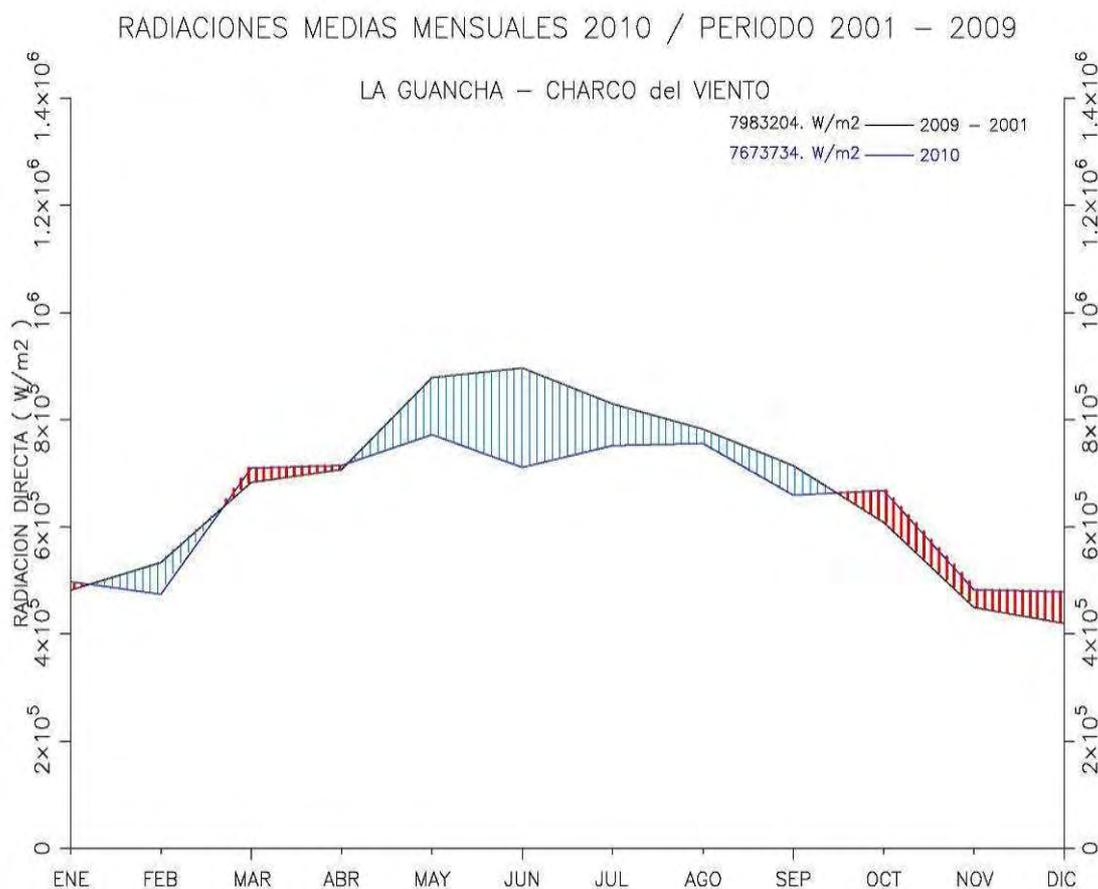
2010 – RADIACION DIRECTA ACUMULADA MENSUAL (M – ICODEN)



Contorno radiométrico mensual en la Comarca de Ycoden

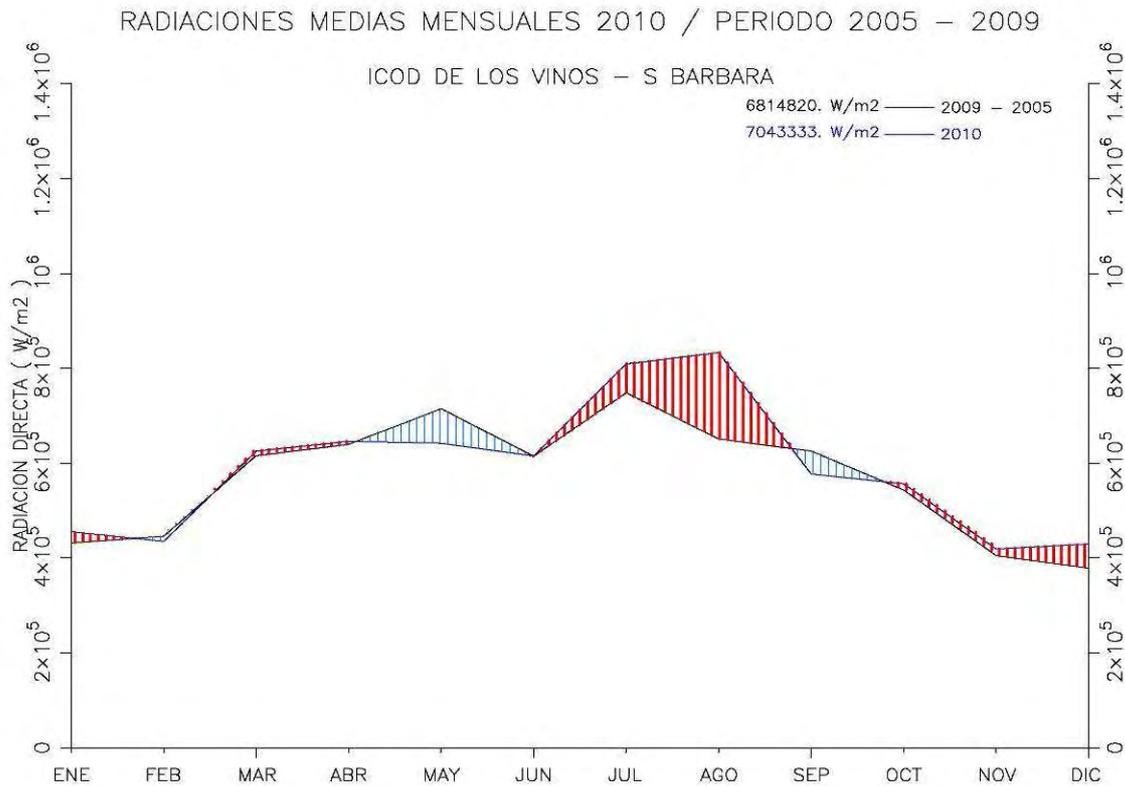
Los contornos indican la distribución altitudinal de las radiaciones directas acumuladas mensualmente en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la **costa**, las radiaciones solares directas mensuales superan 500 MJ/m² entre marzo y agosto, y las radiaciones solares directas mensuales son inferiores a 360 MJ/m² en enero, febrero, noviembre y diciembre; en cotas próximas a 200 m, las radiaciones solares directas mensuales superan 400 MJ/m² entre marzo a agosto y octubre, y las radiaciones solares directas mensuales son inferiores a 330 MJ/m² en enero, febrero, noviembre y diciembre. En las **medianías**, cotas superiores a 500 m, las radiaciones solares directas mensuales superan 400 MJ/m² entre marzo y agosto, y alcanzan valores superiores a 550 MJ/m² en julio y agosto; las radiaciones solares directas mensuales son inferiores a 350 MJ/m² en enero, febrero, noviembre y diciembre. Las radiaciones mensuales mayores se registran en cotas superiores a 750 m, zonas de escasa presencia de nieblas o neblinas y el cielo permanece la mayor parte de los días despejado de nubosidad. En cotas próximas a la **costa**, la radiación solar directa acumulada anual supera 5525 MJ/m²; en cotas próximas a 200 m en las superficies occidentales de la comarca, la radiación solar directa acumulada anual es próxima a 4935 MJ/m²; las radiaciones solares directas acumuladas en las **medianías** están comprendidas entre 5071 MJ/m² y 4947 MJ/m².

RADIACIONES DIRECTAS NORMALES PRÓXIMAS AL PARQUE DEL DRAGO



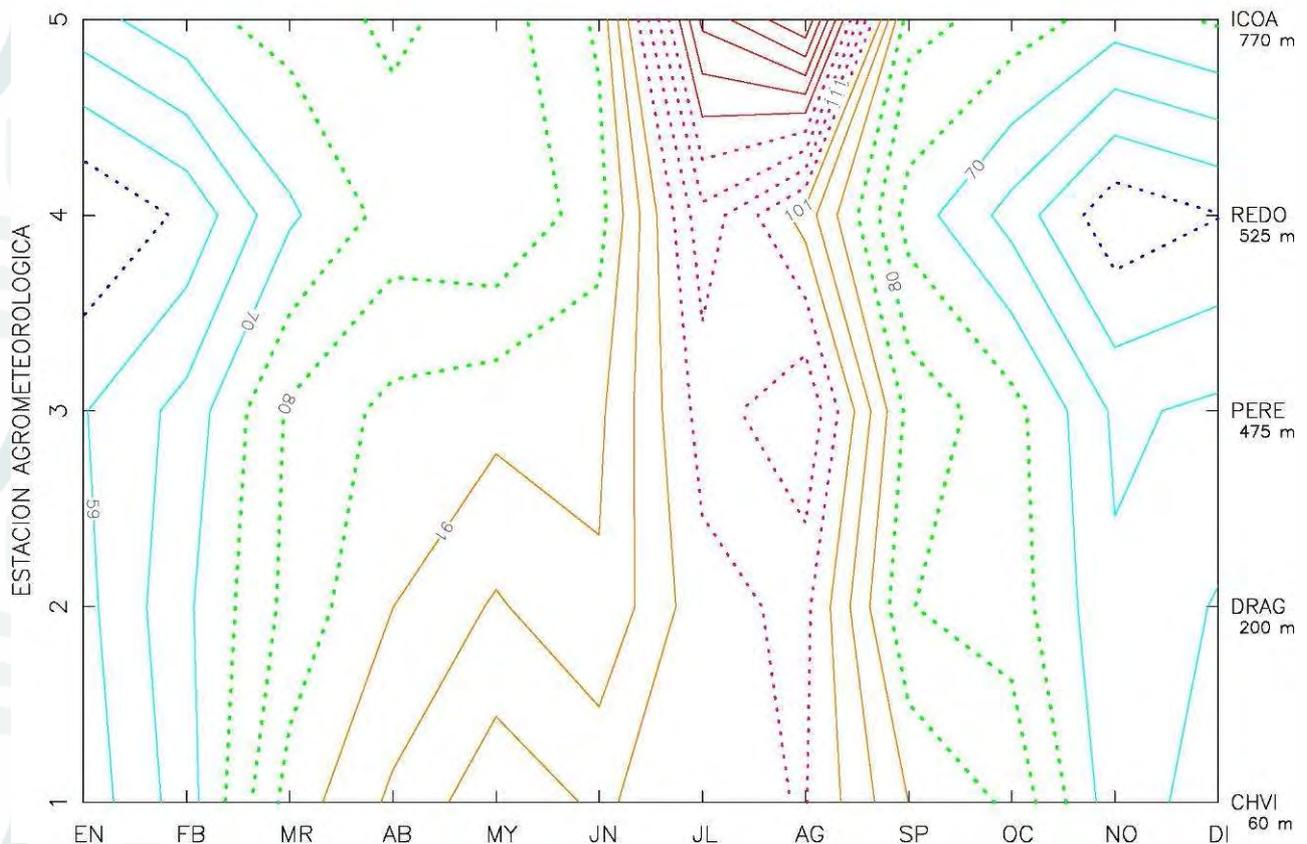
Radiaciones medias mensuales 2010 / Periodo 2001 - 2009

Presentación de las radiaciones solares directas diarias acumuladas mensualmente y radiaciones solares directas diarias acumuladas mensualmente medias durante el periodo recogido en el archivo histórico de la estación meteorológica. Las radiaciones solares directas mensuales recogidas en enero, marzo, octubre, noviembre y diciembre son superiores al las “radiaciones solares directas mensuales normales”. Las diferencias entre las radiaciones solares directas acumuladas anual y normal son máximas en octubre, noviembre y diciembre (59442 W/m², 33111 W/m² y 59000 W/m²); por el contrario en mayo, junio y julio tenemos las máximas diferencias negativas (-106432 W/m², -185725 W/m² y - 78105). En general: “**el año 2010 es ligeramente menos soleado** que otros años precedentes”. Las radiaciones solares directas acumuladas anual 2010 y “normal” son 5525 MJ/m² y 5742 MJ/m².



Radiaciones medias mensuales 2010 / Periodo 2005 – 2009

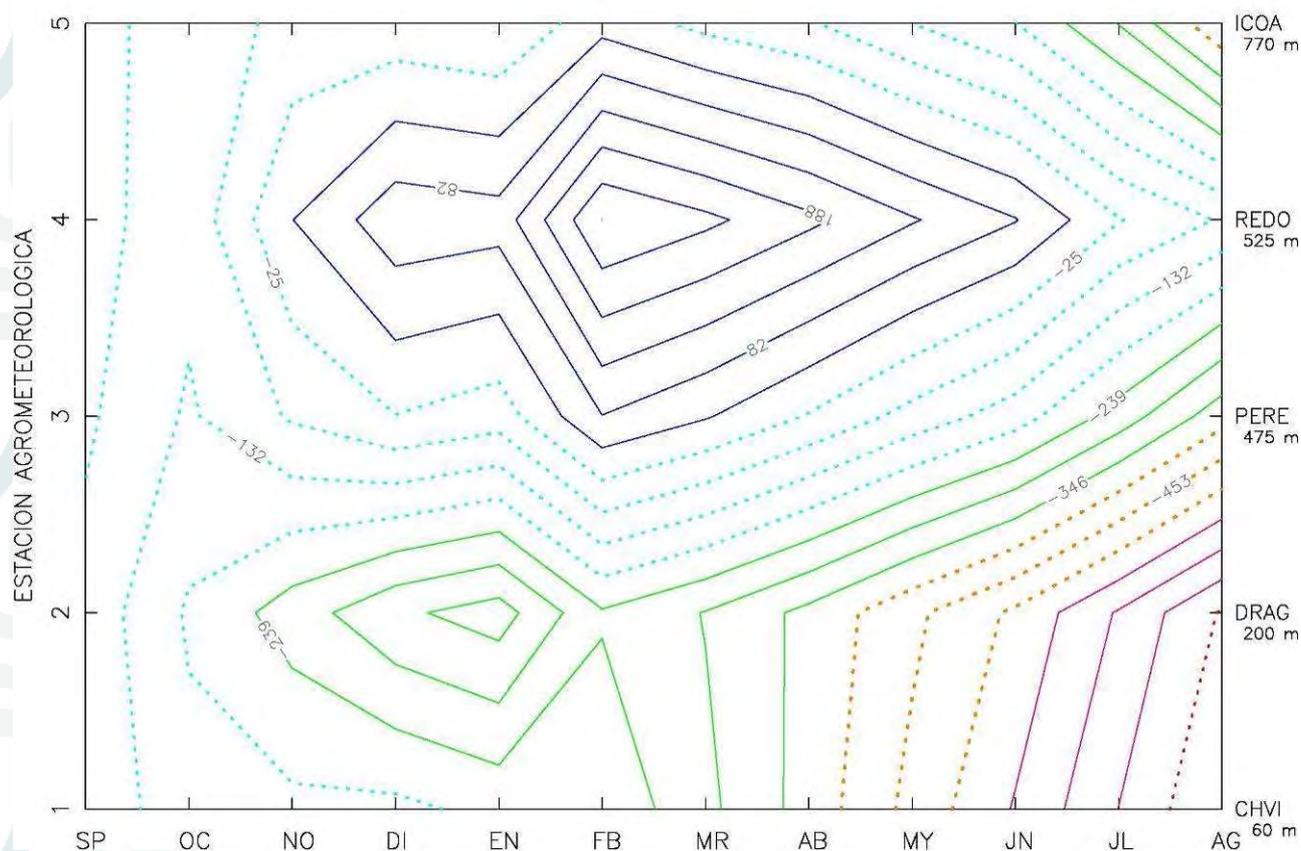
Las radiaciones solares directas mensuales recogidas en enero, marzo, abril, junio, julio, agosto, octubre, noviembre y diciembre son superiores al las “radiaciones solares directas mensuales normales”. Las diferencias entre las radiaciones solares directas acumuladas anual y normal son máximas en julio, agosto y diciembre (61019 W/m², 182160 W/m² y 50661 W/m²); por el contrario en mayo tenemos la máxima diferencia negativa (-72739 W/m²). En general: **“el año 2010 es ligeramente más soleado** que otros años precedentes”. Las radiaciones solares directas acumuladas anual 2010 y “normal” son 5071 MJ/m² y 4907 MJ/m².



Contorno de Evapotranspiración Penman mensual en la comarca de YCODEN

Los contornos indican la distribución altitudinal de las ETP acumuladas mensualmente en la comarca de Ycoden. En cotas próximas a la **costa**, las ETP mensuales superan 100 mm en mayo a agosto, y las ETP mensuales son inferiores a 70 mm en enero, febrero y noviembre. En las **medianías bajas**, cotas comprendidas entre 200 m a 600 m, las ETP mensuales superan 95 mm en julio y agosto, y alcanzan los valores máximos en agosto; las ETP mensuales son inferiores a 70 mm en enero, febrero, noviembre y diciembre, y alcanzan los valores mínimos en enero. En las **medianías altas**, cotas superiores a 600 m, las ETP mensuales superan 130 mm en julio y agosto, y alcanzan los valores máximos en agosto; las ETP mensuales son inferiores a 75 mm en enero, febrero, noviembre y diciembre, y alcanzan los valores mínimos en enero. En cotas próximas a la **costa**, la ETP acumulada anual supera 1037 mm; en cotas próximas a 200 m en las superficies occidentales de la comarca, la ETP acumulada anual es próxima a 991 mm; las ETP acumuladas anuales en las **medianías** están comprendidas entre 870 mm y 1070 mm. El perfil altitudinal de ETP acumulada anual tiene una inversión de ETP en cotas próximas a 700 m, zonas de vientos moderados, descensos de la humedad del aire y el cielo permanece la mayor parte de los días despejado de nubosidad.

2009/2010 – BALANCE HIDRICO MEDIA MENSUAL (mm) – ICODEN



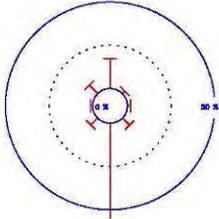
Contorno del balance hídrico mensual en el año agronómico 2009/2010

Los contornos indican la distribución altitudinal de los balances hídricos, (P – ETP) diferencias entre las precipitaciones y las ETP acumuladas mensualmente en el año agronómico 2009 / 2010 en la comarca de Ycoden. El balance hídrico, P – ETP es negativo en cotas inferiores a 475 m en el año agronómico. Las precipitaciones copiosas caídas en noviembre y diciembre, y las precipitaciones abundantes caídas en febrero compensan los efectos de la evapotranspiración a comienzo del otoño. Las medianías, cotas comprendidas entre 500 m y 700 m, tienen reservas hídricas notables en el subsuelo durante los meses de diciembre a mayo.

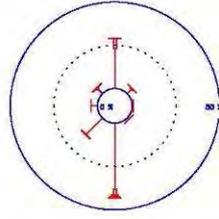
6.1 ROSAS DE VIENTO EN LAS COMARCAS DE YCODEN – DAUTE

ROSAS DE VIENTOS MENSUALES EN EL PARQUE DEL DRAGO

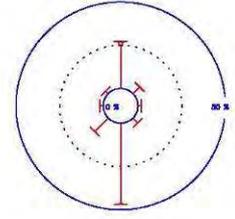
2010 – ENERO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



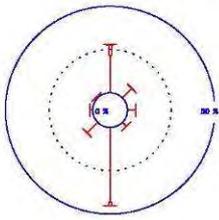
2010 – FEBRERO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



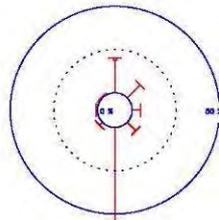
2010 – MARZO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



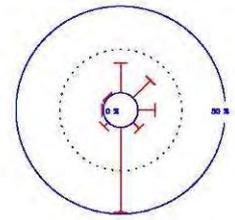
2010 – ABRIL ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



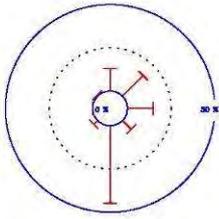
2010 – MAYO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



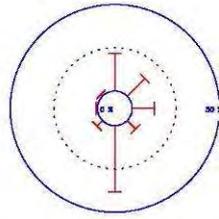
2010 – JUNIO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



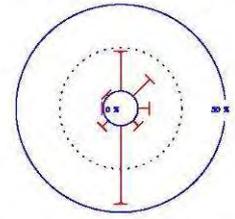
2010 – JULIO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



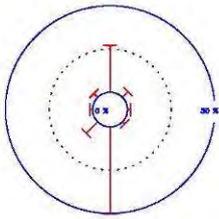
2010 – AGOSTO ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



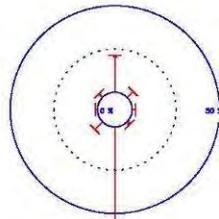
2010 – SEPTIEMBRE ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



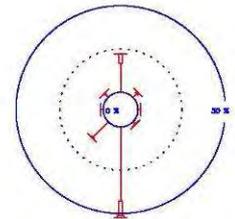
2010 – OCTUBRE ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



2010 – NOVIEMBRE ICOD DE LOS VINOS – DRAGO



2010 – DICIEMBRE ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

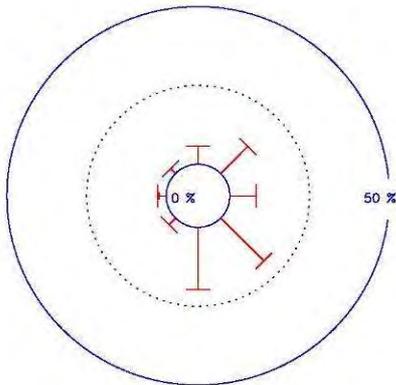


Rosas de viento mensuales independientes del periodo horario

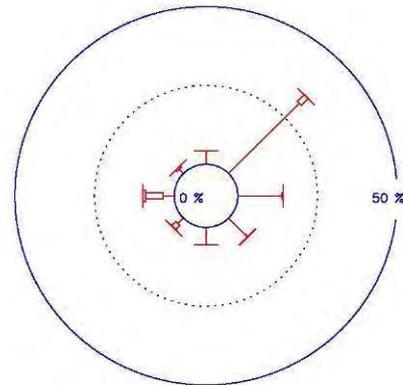
Representación secuencial de las rosas de viento mensuales en un periodo anual. En la representación posemos observar la inexistencia de variaciones notables en las direcciones del viento comparando las rosas de viento. En general, los vientos son débiles y las direcciones norte y sur son dominantes: el efecto **anabático** – **catabático** esta bien definido en las laderas de la comarca. En primavera y verano los vientos soplan frecuentemente en el sector NE a SE; por el contrario, en invierno y otoño los vientos soplan frecuentemente en la dirección SW y corresponden a días lluviosos.

ROSAS DE VIENTOS MENSUALES EN LA GUANCHA – CHARCO DEL VIENTO

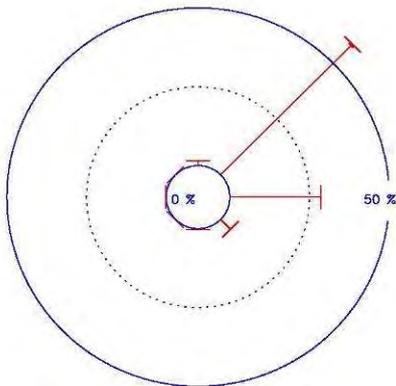
2010 – ENERO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



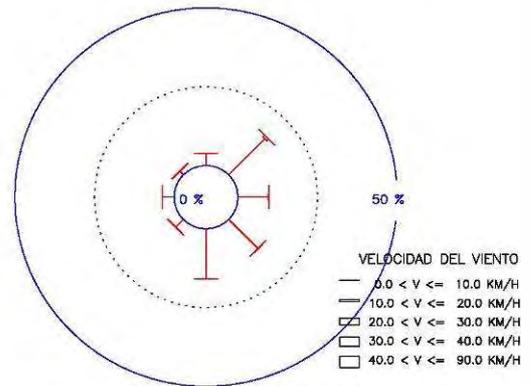
2010 – ABRIL LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



2010 – JULIO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



2010 – OCTUBRE LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO

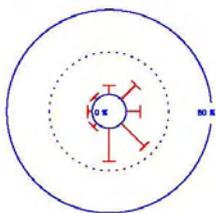


Rosas de viento de ENERO, ABRIL, JULIO y OCTUBRE independientes del periodo horario

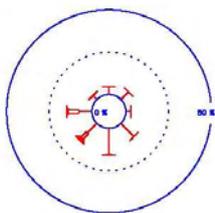
En **enero**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 10.8 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector N a S son frecuentes y en el sector SE a S son dominantes; los vientos moderados soplan en la dirección W y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 2.7 km/h. En **abril**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 22.3 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector SW a NW y en la dirección NE, y son poco frecuentes; los vientos fuertes soplan en la dirección W y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 5.2 km/h. En **julio**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 10.8 km/h; los vientos débiles soplan en el sector N a SE, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes; los vientos moderados soplan en la dirección NE y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 4.6 km/h. En **octubre**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores al 14.4 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a S son frecuentes; los vientos moderados soplan en la dirección NE y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 2.5 km/h.

ROSAS DE VIENTOS MENSUALES EN LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO

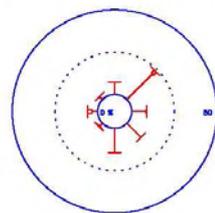
2010 – ENERO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



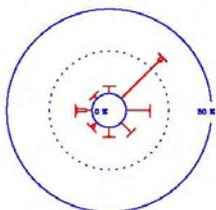
2010 – FEBRERO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



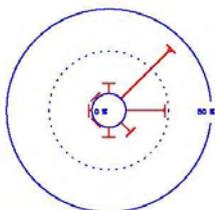
2010 – MARZO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



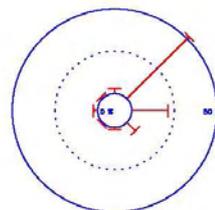
2010 – ABRIL LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



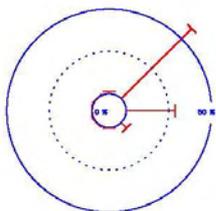
2010 – MAYO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



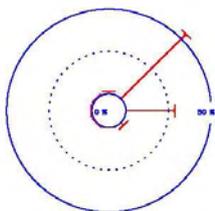
2010 – JUNIO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



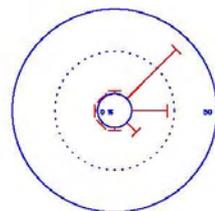
2010 – JULIO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



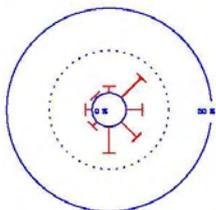
2010 – AGOSTO LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



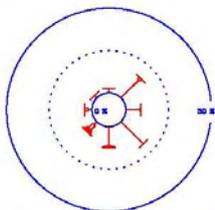
2010 – SEPTIEMBRE LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



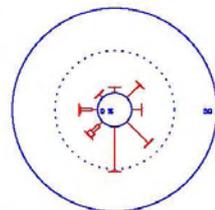
2010 – OCTUBRE LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



2010 – NOVIEMBRE LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO



2010 – DICIEMBRE LA GUANCHA – CHARCO del VIENTO

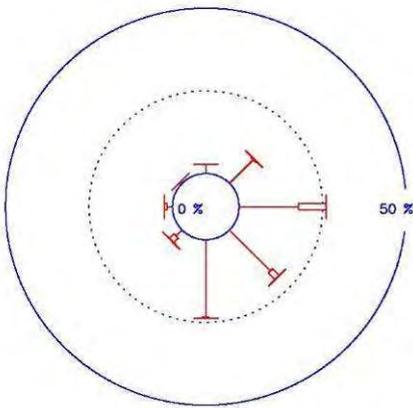


Rosas de viento mensuales independientes del periodo horario

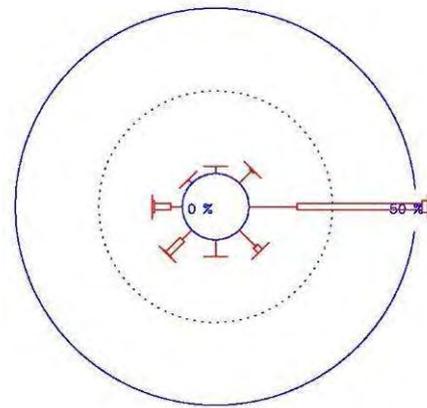
En las representaciones mensuales podemos observar la existencia de heterogeneidad en las direcciones medias del viento comparando las rosas de viento. El comportamiento del viento en los meses de primavera y verano son similares; los vientos débiles en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. El comportamiento del viento en los meses de invierno y otoño son variables; los vientos son débiles a fuertes y soplan en cualquier dirección, no existe una dirección determinante. Febrero, noviembre y diciembre registran vientos fuertes que soplan en la dirección SW y son poco frecuentes. Las velocidades del viento horarias máximas mensuales: en 10.8 km/h, fb 40.7 km/h, mr 16.6 km/h, ab 22.3 km/h, my 11.9 km/h, jn 10.4 km/h, jl 10.8 km/h, ag 11.9 km/h, sp 10.8 km/h, oc 14.4 km/h, nv 50 km/h, dc 29.5 km/h. Las horas de vientos moderados a fuertes mensuales: en 4 h, fe 93 h, mr 45.8 h, ab 88.4 h, my 16.2 h, jn 7.6 h, jl 4.2 h, ag 10 h, sp 2 h, oc 7 h, no 78.4 h, dc 124.6 h. **Inexistencia del efecto anabático – catabático.**

ROSAS DE VIENTOS MENSUALES EN BUENAVISTA DEL NORTE

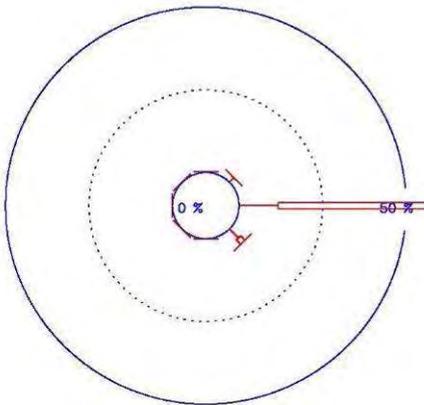
2010 – ENERO BUENAVISTA DEL NORTE



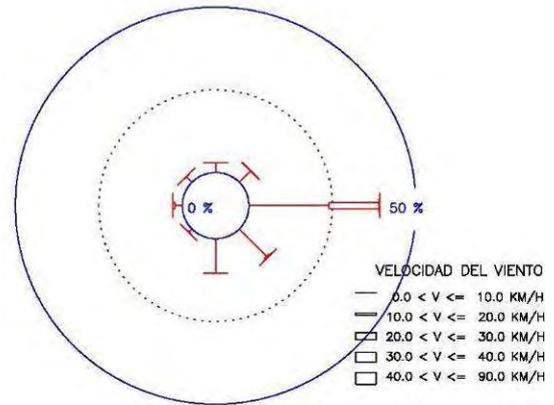
2010 – ABRIL BUENAVISTA DEL NORTE



2010 – JULIO BUENAVISTA DEL NORTE



2010 – OCTUBRE BUENAVISTA DEL NORTE



VELOCIDAD DEL VIENTO

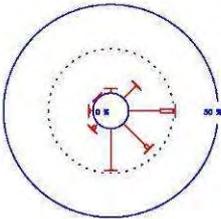
- 0.0 < V <= 10.0 KM/H
- 10.0 < V <= 20.0 KM/H
- 20.0 < V <= 30.0 KM/H
- 30.0 < V <= 40.0 KM/H
- 40.0 < V <= 90.0 KM/H

Rosas de viento de ENERO, ABRIL, JULIO y OCTUBRE independientes del periodo horario

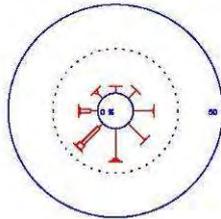
En **enero**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores a 20.5 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector NE a W y en la dirección E son frecuentes; los vientos fuertes soplan en la dirección SE y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 5.6 km/h. En **abril**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores a 23.4 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SE a S son frecuentes; los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a W, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos fuertes soplan en las direcciones E y W, y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 10.2 km/h. En **julio**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores a 22.3 km/h; los vientos débiles soplan en el sector NE a SE y en la dirección E son frecuentes; los vientos moderados soplan en el sector E a SE, en la dirección SE son poco frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos fuertes soplan en la dirección E y son poco frecuentes; la velocidad media mensual es 13.9 km/h. En **octubre**, los vientos tienen velocidades horarias inferiores a 20.2 km/h; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SE a S son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector E a SE y en la dirección E son frecuentes; la velocidad media mensual es 5.3 km/h.

ROSAS DE VIENTOS MENSUALES EN BUENAVISTA DEL NORTE

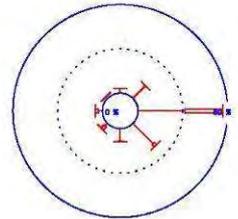
2010 - ENERO BUENAVISTA DEL NORTE



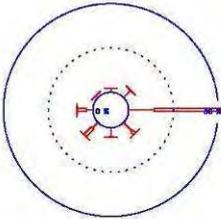
2010 - FEBRERO BUENAVISTA DEL NORTE



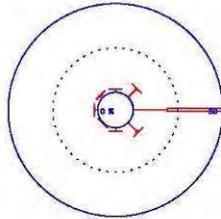
2010 - MARZO BUENAVISTA DEL NORTE



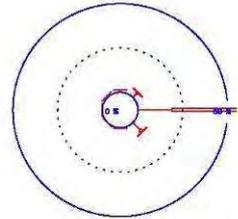
2010 - ABRIL BUENAVISTA DEL NORTE



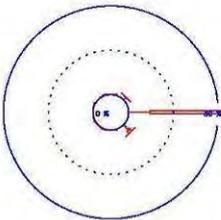
2010 - MAYO BUENAVISTA DEL NORTE



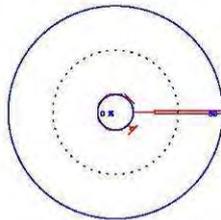
2010 - JUNIO BUENAVISTA DEL NORTE



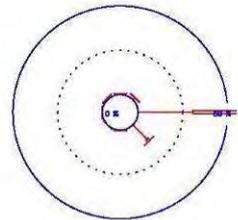
2010 - JULIO BUENAVISTA DEL NORTE



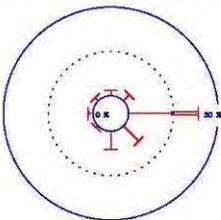
2010 - AGOSTO BUENAVISTA DEL NORTE



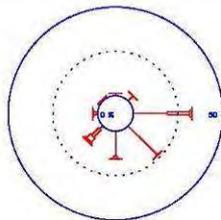
2010 - SEPTIEMBRE BUENAVISTA DEL NORTE



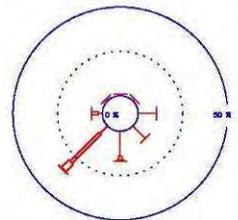
2010 - OCTUBRE BUENAVISTA DEL NORTE



2010 - NOVIEMBRE BUENAVISTA DEL NORTE



2010 - DICIEMBRE BUENAVISTA DEL NORTE

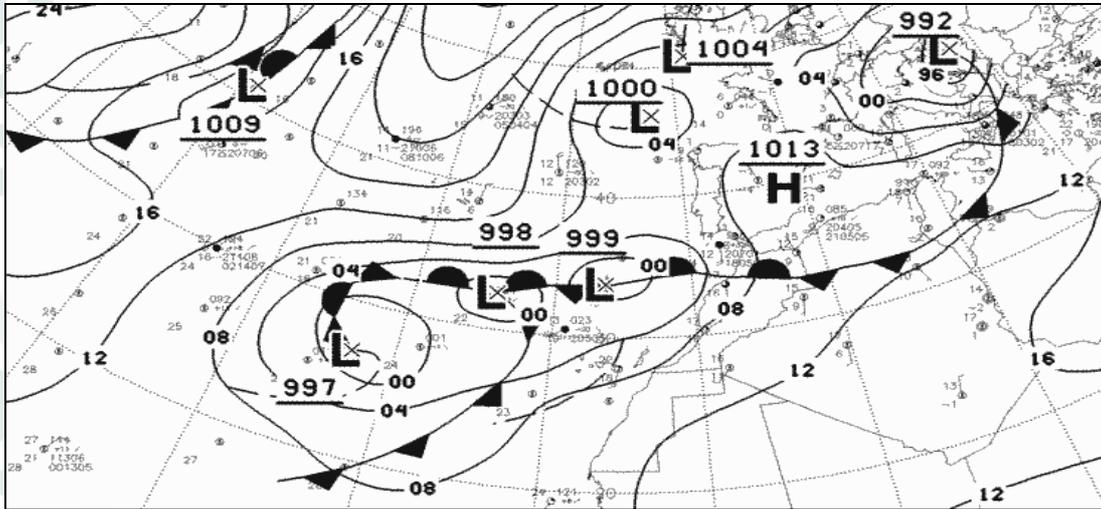


Rosas de viento mensuales independientes del periodo horario

En la representación podemos observar la existencia de variaciones apreciables en las direcciones del viento comparando las rosas de viento cada mes. En **invierno** los vientos débiles en el sector NE a S son frecuentes; los vientos moderados en la dirección E son frecuentes; los vientos fuertes en la dirección SW son importantes y corresponden a días lluviosos. En **primavera** los vientos débiles en el sector NE a SE son frecuentes y los vientos moderados en la dirección E son dominantes. En **verano** los vientos débiles en el sector E a SE son frecuentes y los vientos moderados en las dirección E son dominantes. En **otoño** los vientos débiles en el sector E a S son frecuentes; los vientos moderados en las direcciones E y SW son frecuentes y corresponden a días lluviosos; los vientos fuertes en la dirección SW son notables y corresponden a días lluviosos. Las velocidades del viento horarias máximas mensuales: en 20.5 km/h, fb 36 km/h, mr 19.1 km/h, ab 23.4 km/h, my 22 km/h, jn 21.2 km/h, jl 22.3 km/h, ag 23 km/h, sp 17.3 km/h, oc 20.2 km/h, nv 33.5 km/h, dc 31.7 km/h. Las horas de vientos moderados a fuertes mensuales: en 110.4 h, fe 180.4 h, mr 209.6 h, ab 387.6 h, my 428.6 h, jn 486.4 h, jl 613 h, ag 626 h, sp 389.4 h, oc 121.8 h, no 196.2 h, dc 265.4 h. **Inexistencia del efecto anabático – catabático.**

7 SITUACIONES METEOROLÓGICAS SINGULARES

7.1 DÍAS VENTOSOS



Situación meteorológica 29 de noviembre a 0 h UTC: Borrasca Atlántica y frente frío.

El mapa sinóptico indica una baja presión Atlántica y un frente frío que atraviesa Canarias. Ausencia de la depresión sahariana. Vientos fuertes a muy fuertes en las vertientes noroeste a norte. Vientos moderados a fuertes en las vertientes oeste y norte a sureste. Vientos fuertes a muy fuertes en las vertientes sureste a suroeste.

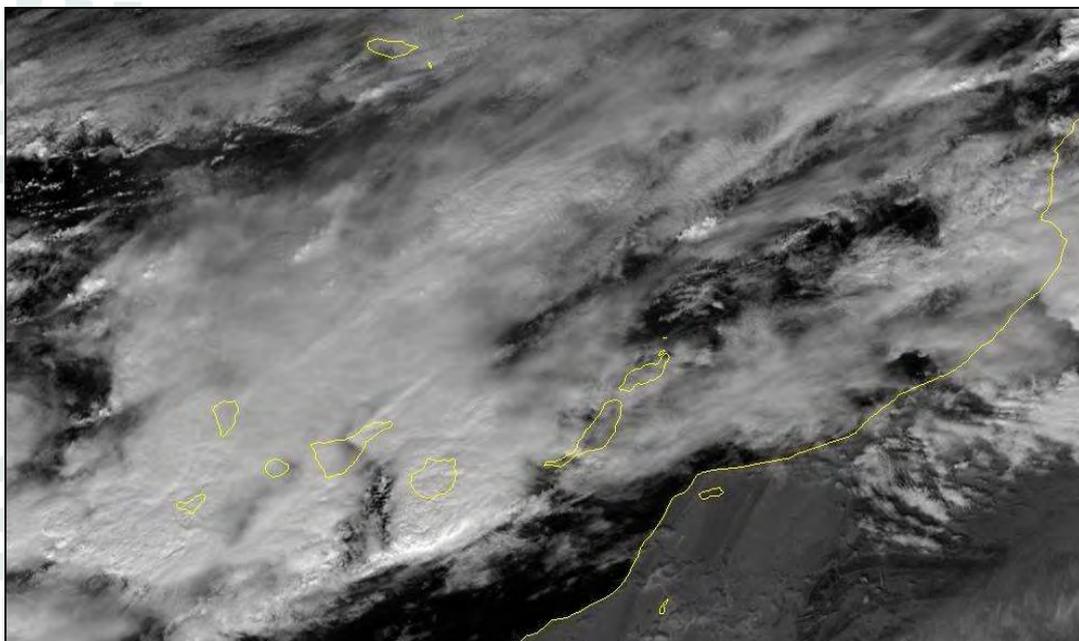
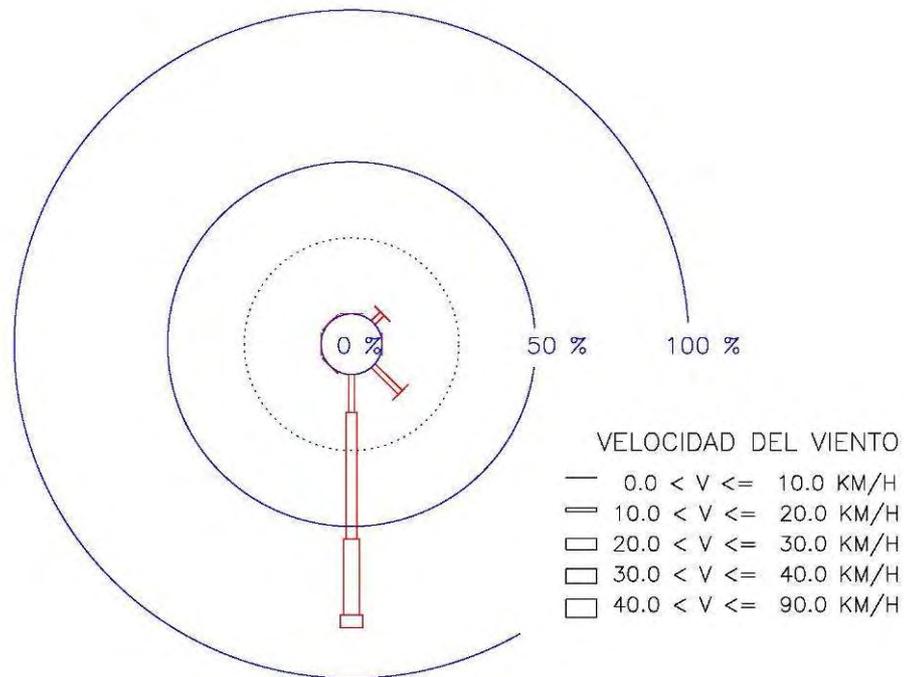


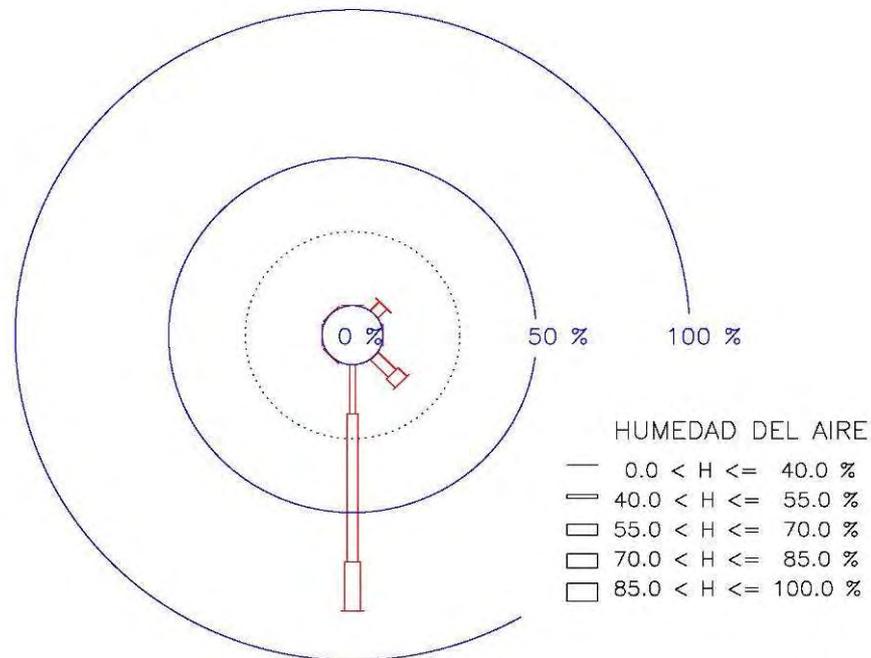
Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC

La imagen diurna del satélite nos indica el frente frío atravesando las islas Canarias occidentales. Precipitaciones intensas en las medianías y cumbres, y precipitaciones copiosas en la costa de Tenerife.



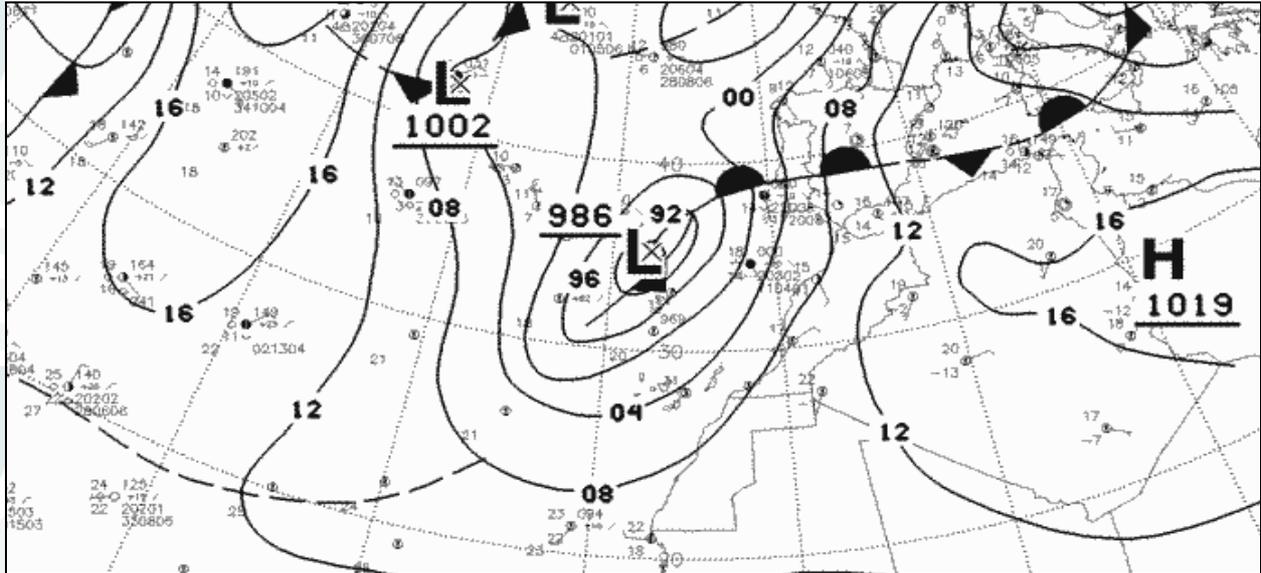
Rosa de viento en periodo horario el 29 de noviembre

Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 11.5 km/h y 43.9 km/h; los vientos débiles son inexistentes; los vientos moderados en la dirección NE son poco frecuentes, en el sector SE a S son frecuentes; los vientos fuertes soplan en la dirección S y son dominantes; los vientos muy fuertes soplan en la dirección S y son frecuentes. La velocidad media diaria es 24.6 km/h. El efecto anabático – catabático es inexistente. La precipitación diaria acumulada es 80.3 mm.



Rosa de humedad en periodo horario el 29 de noviembre

Los vientos tienen humedades horarias comprendidas entre 47 % y 74 %; los vientos secos son inexistentes; los vientos semisecos soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos semihúmedos en las direcciones NE y SE son poco frecuentes, y en la dirección S son dominantes; los vientos húmedos soplan en el sector SE a S y en la dirección S son frecuentes. La humedad del aire media diaria es 64 %, la temperatura del aire media diaria es 21 °C y la radiación solar directa diaria es 1.36 MJ/m².



Situación meteorológica 27 de febrero a 0 h UTC: Borrasca Atlántica.

El mapa sinóptico indica una baja presión Atlántica profunda sobre Madeira y Canarias sufre sus efectos, principalmente en las vertientes sur y oeste. Ausencia de la depresión sahariana. Vientos fuertes a muy fuertes en las medianías y cumbres. Vientos débiles a moderados en la costa y medianías de las vertientes oeste a sureste.

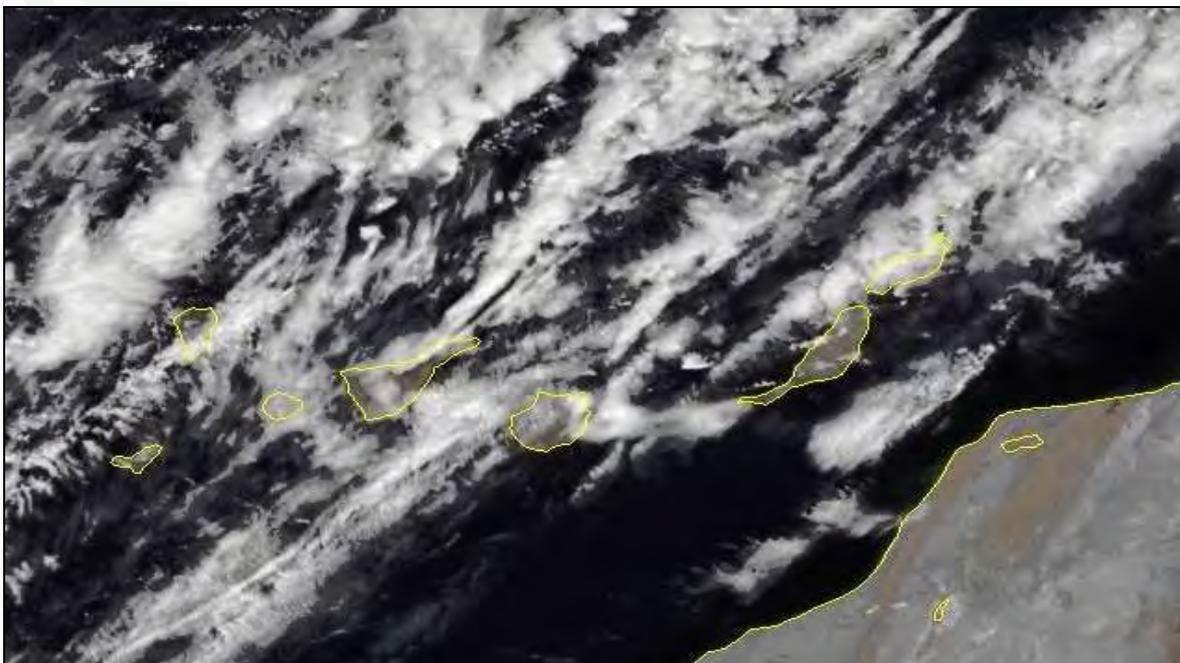
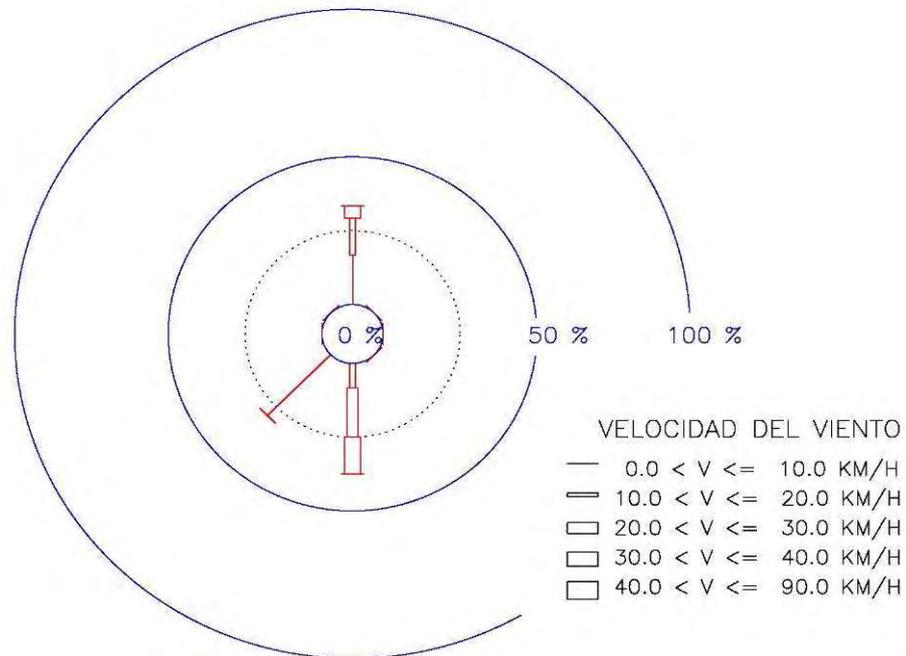


Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 27 de febrero a las 12 h UTC

La imagen diurna del satélite nos indica un frente nuboso atravesando las islas Canarias. Precipitaciones intensas en las medianías de la vertiente norte y precipitaciones copiosas en las medianías de las vertientes noroeste y sureste de Tenerife.

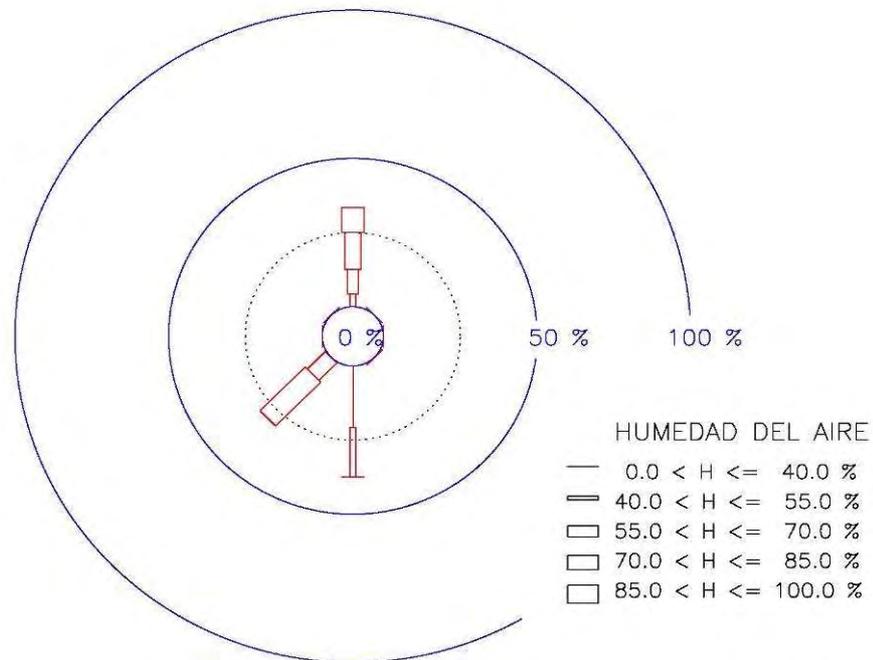
ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

27 / FEBRERO / 2010



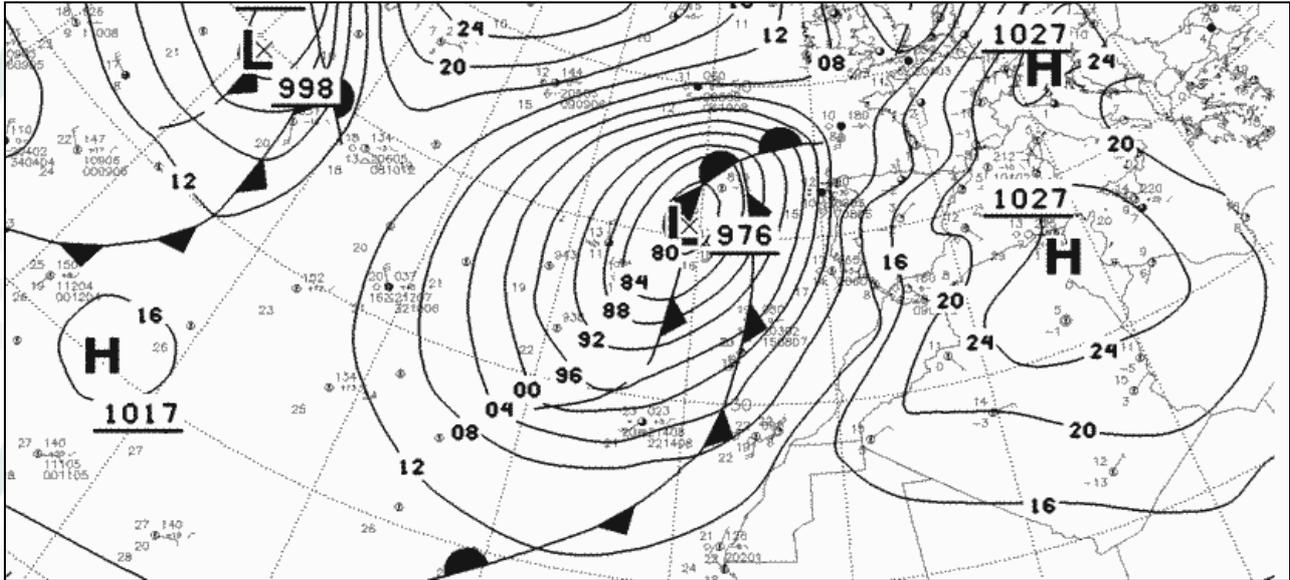
Rosa de viento en periodo horario el 27 de febrero

Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 2.9 km/h y 32.4 km/h; los vientos débiles soplan en las direcciones N y SW, y son frecuentes; los vientos moderados soplan en las direcciones N y S, y son frecuentes; los vientos fuertes y los vientos muy fuertes soplan en la dirección S y son frecuentes. La velocidad media diaria es 14.7 km/h. Existe efecto anabático – catabático. La precipitación diaria acumulada es 6.2 mm.



Rosa de humedad en periodo horario el 27 de febrero

Los vientos tienen humedades horarias comprendidas entre 18 % y 93 %; los vientos secos soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos semisecos soplan en las direcciones N y S, y en la dirección S son frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en la dirección N y son frecuentes; los vientos húmedos soplan en las direcciones N y S, y son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en la dirección SW y son frecuentes. La humedad del aire media diaria es 62 %, presencia de calima, la temperatura del aire media diaria es 20.5 °C y la radiación solar directa diaria es 6.22 MJ/m².



Situación meteorológica 5 de diciembre 0 h UTC: Borrasca Atlántica y frente frío.

El mapa sinóptico indica una baja presión Atlántica profunda al oeste de Portugal y un frente frío atraviesa Madeira y Canarias. Ausencia de la depresión sahariana. Vientos fuertes a muy fuertes en las vertientes sur a noroeste. Vientos débiles a moderados en la costa y medianías de las vertientes norte a sureste.

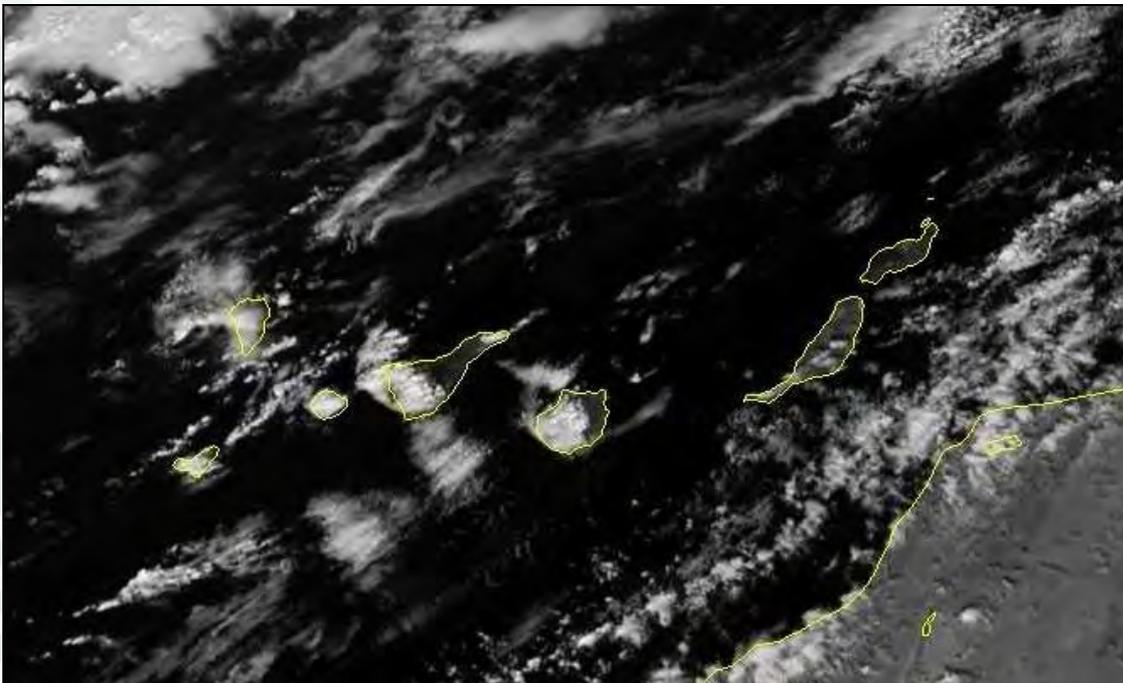
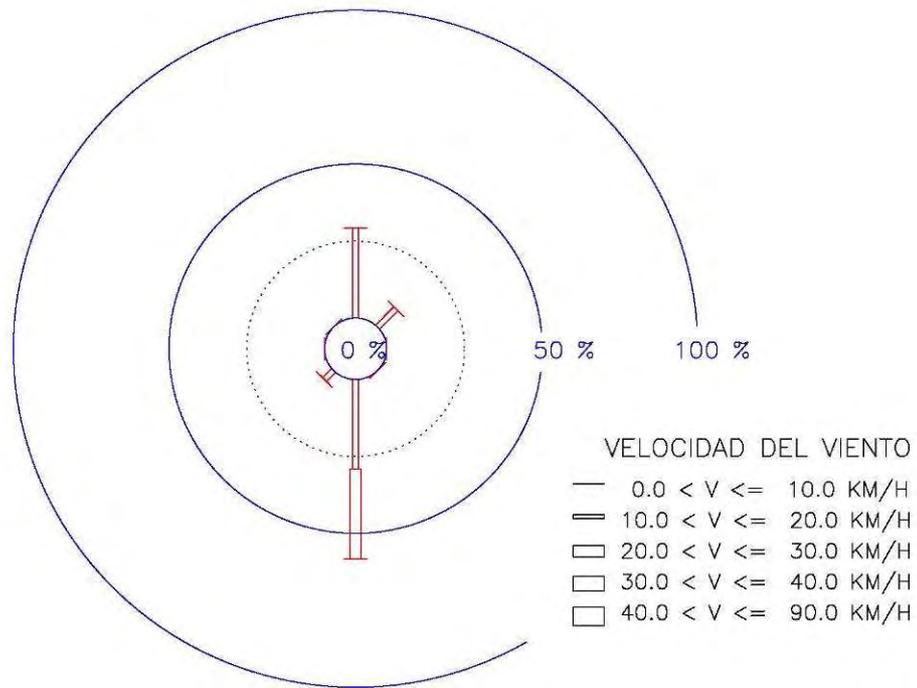


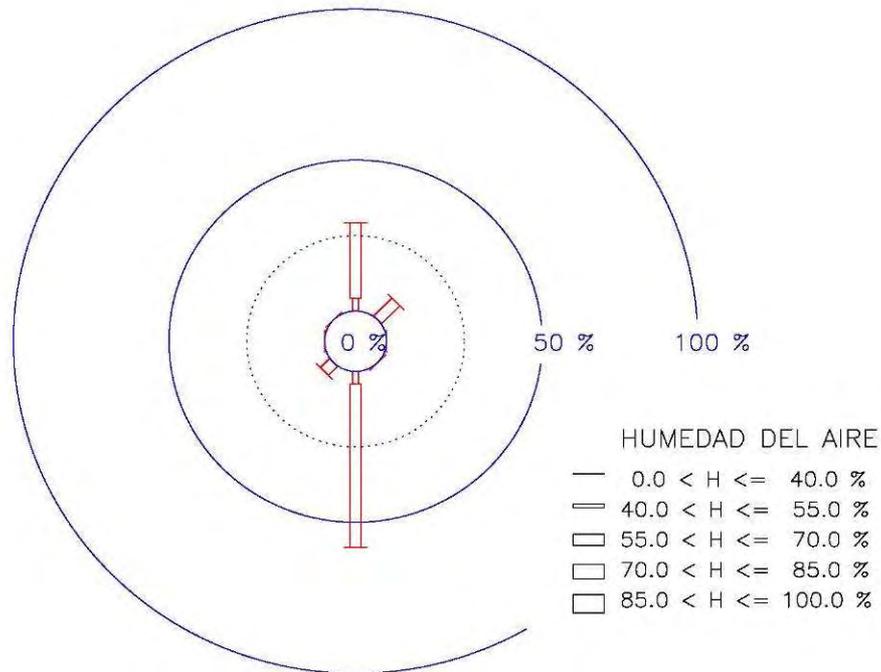
Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 5 de diciembre a las 12 h UTC

La imagen diurna del satélite nos indica nubosidad en las vertientes sur a noroeste y este de Tenerife. Precipitaciones copiosas en las medianías de las vertientes sur a noroeste y precipitaciones débiles en las costas de las vertientes sur a noroeste de Tenerife.



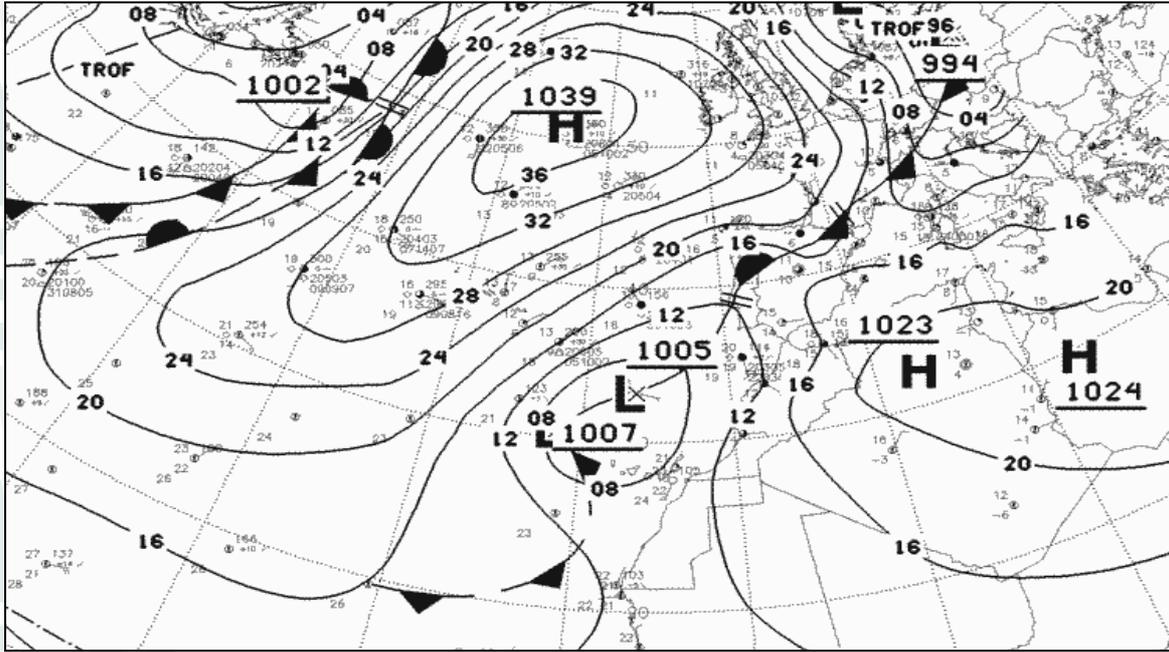
Rosa de viento en periodo horario el 5 de diciembre

Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 10.1 km/h y 27.7 km/h; los vientos débiles son inexistentes: los vientos moderados soplan en los sectores N a NE y S a SW, y en las direcciones N y S son frecuentes; los vientos fuertes soplan en la dirección S y son frecuentes. La velocidad media diaria es 16.5 km/h. Existe efecto anabático – catabático. La precipitación diaria acumulada es 10 mm.



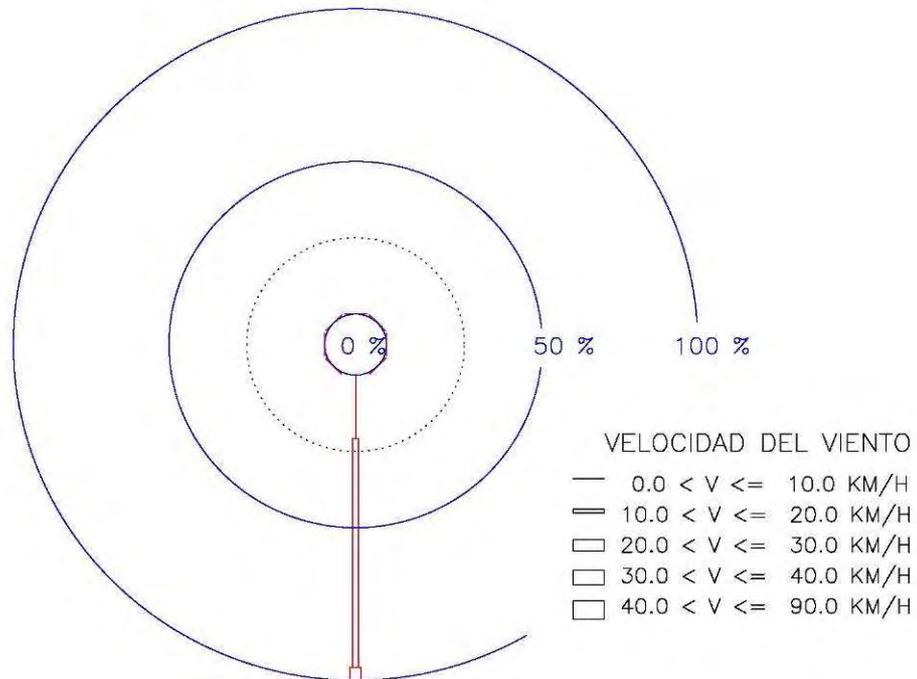
Rosa de humedad en periodo horario el 5 de diciembre

Los vientos tienen humedades horarias comprendidas entre 52 % y 68 %; los vientos semisecos soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en los sectores N a NE y S a SW, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes. La humedad del aire media diaria es 61 %, presencia de calima, la temperatura del aire media diaria es 23.6 °C y la radiación solar directa diaria es 5.96 MJ/m².



Situación meteorológica 9 de diciembre 0 h UTC: Borrasca Atlántica y frente frío.

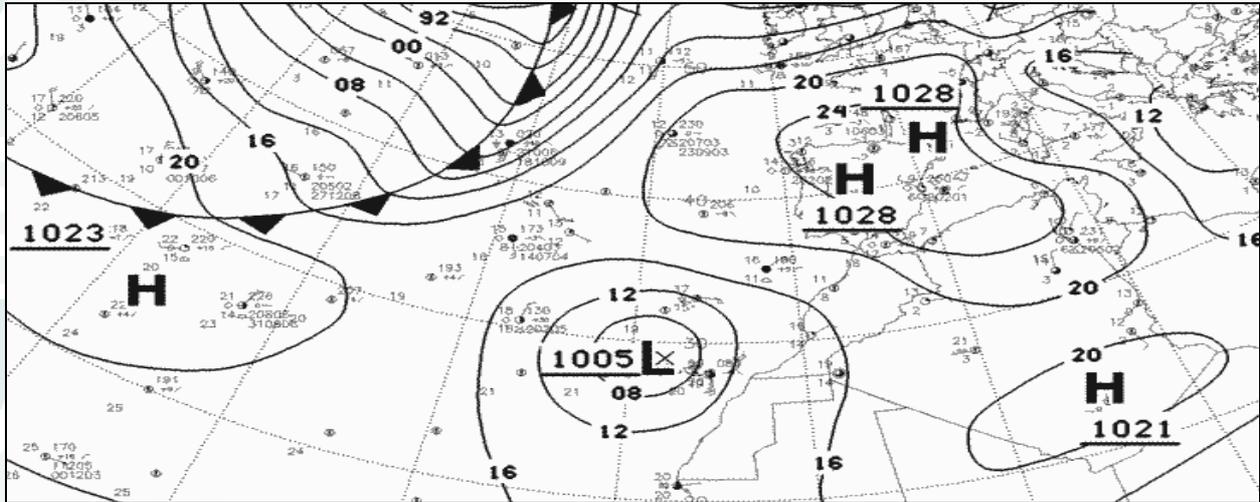
El mapa sinóptico indica una baja presión Atlántica sobre Madeira y un frente frío atraviesa Canarias. Ausencia de la depresión sahariana. Vientos fuertes en las vertientes sur a noroeste. Vientos débiles a moderados en la costa y medianías de las vertientes norte a sureste. Precipitaciones copiosas en las medianías de las vertientes sur a noroeste y precipitaciones débiles en las vertientes norte a sureste de Tenerife.



Rosa de viento en periodo horario el 9 de diciembre

Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 4.3 km/h y 20.5 km/h; los vientos débiles soplan en la dirección S y son frecuentes: los vientos moderados soplan en la dirección S y son dominantes; los vientos fuertes soplan en la dirección S y son poco frecuentes. La velocidad media diaria es 13.3 km/h. El efecto anabático – catabático es inexistente. Nubes y claros, la radiación solar directa diaria es 9.44 MJ/m².

7.2 EL DÍA MÁS LLUVIOSO Y HÚMEDO



Situación meteorológica 2 de febrero a 0 h UTC: Borrasca Atlántica

El mapa sinóptico indica altas presiones en el Atlántico Central y sobre la península Ibérica, y una borrasca poco profunda sobre Canarias. En Tenerife, vientos débiles a moderados soplan en el sector SE a W en las vertientes norte a noreste, vientos débiles a moderados en la vertiente sureste, vientos moderados a fuertes soplan en los sectores S a W en la vertiente sur y vientos moderados a fuertes soplan en el sector SE a SW.

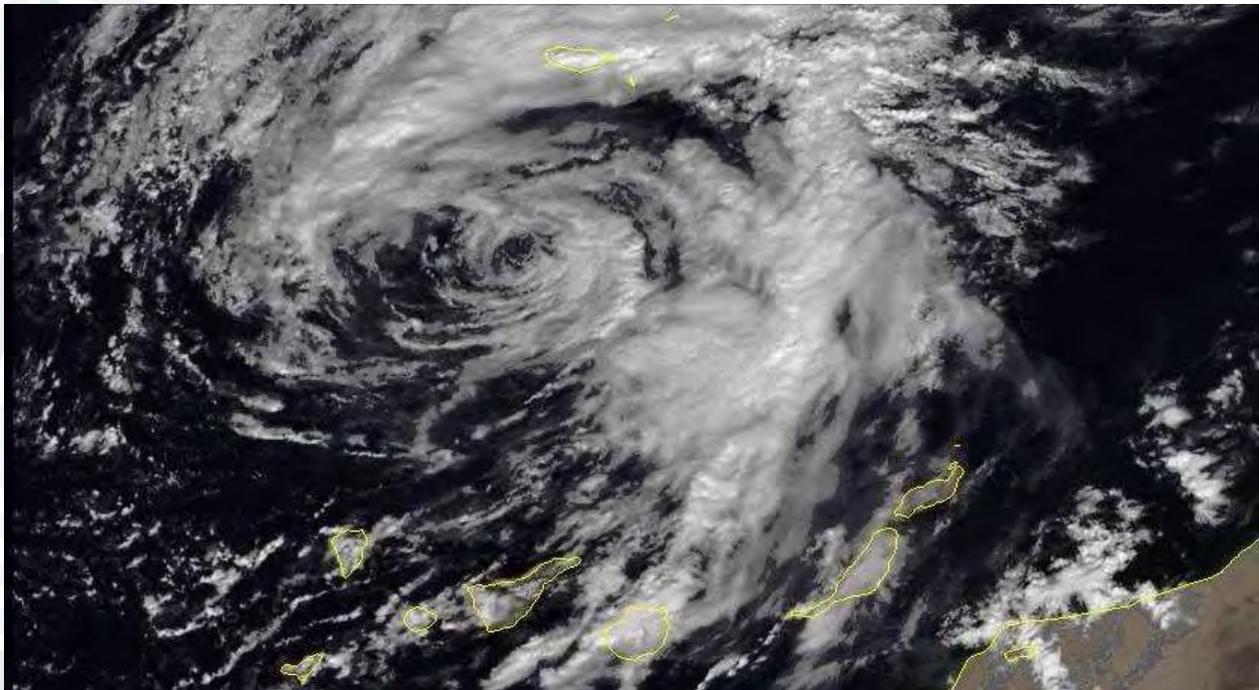
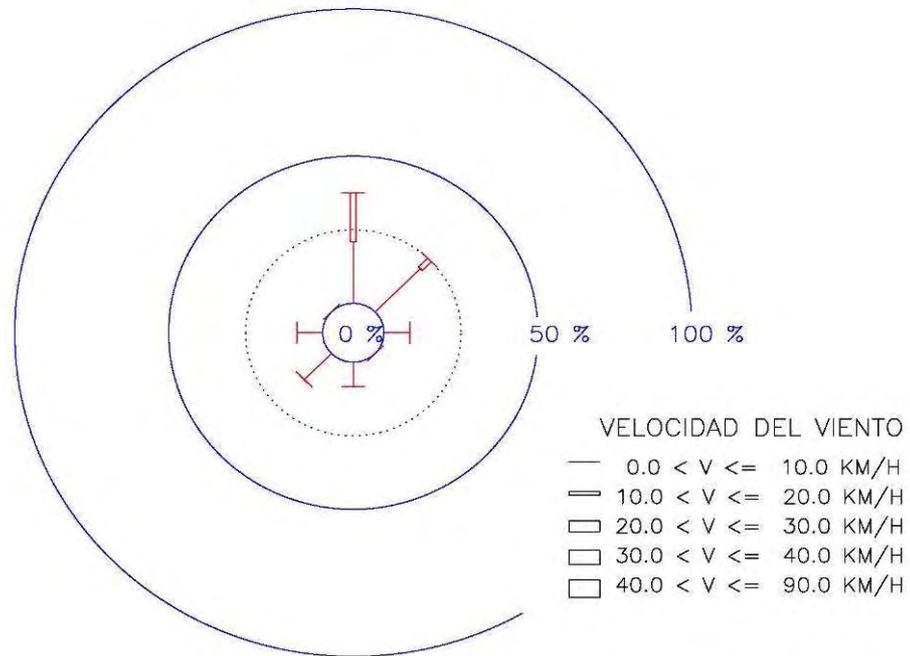


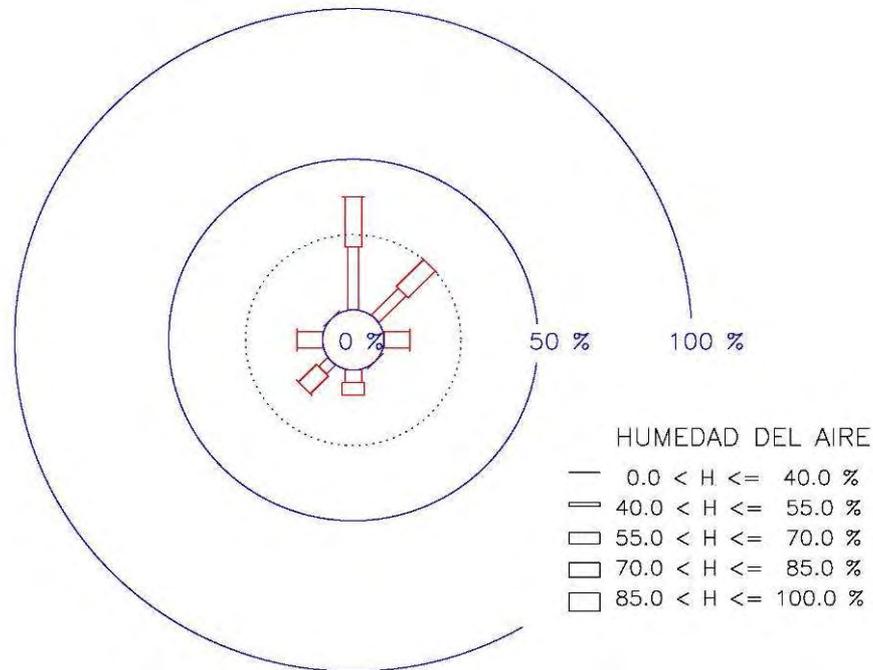
Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 2 de febrero a las 12 h UTC

La imagen diurna del satélite nos muestra la borrasca Atlántica situada al noreste de Tenerife. Nubes y claros en la costa. Lloviznas y chubascos en las vertientes norte a noreste. Lluvias copiosas en la vertiente sureste. Lluvias intensas en la vertiente sur y noroeste.



Rosa de viento en periodo horario el 2 de febrero

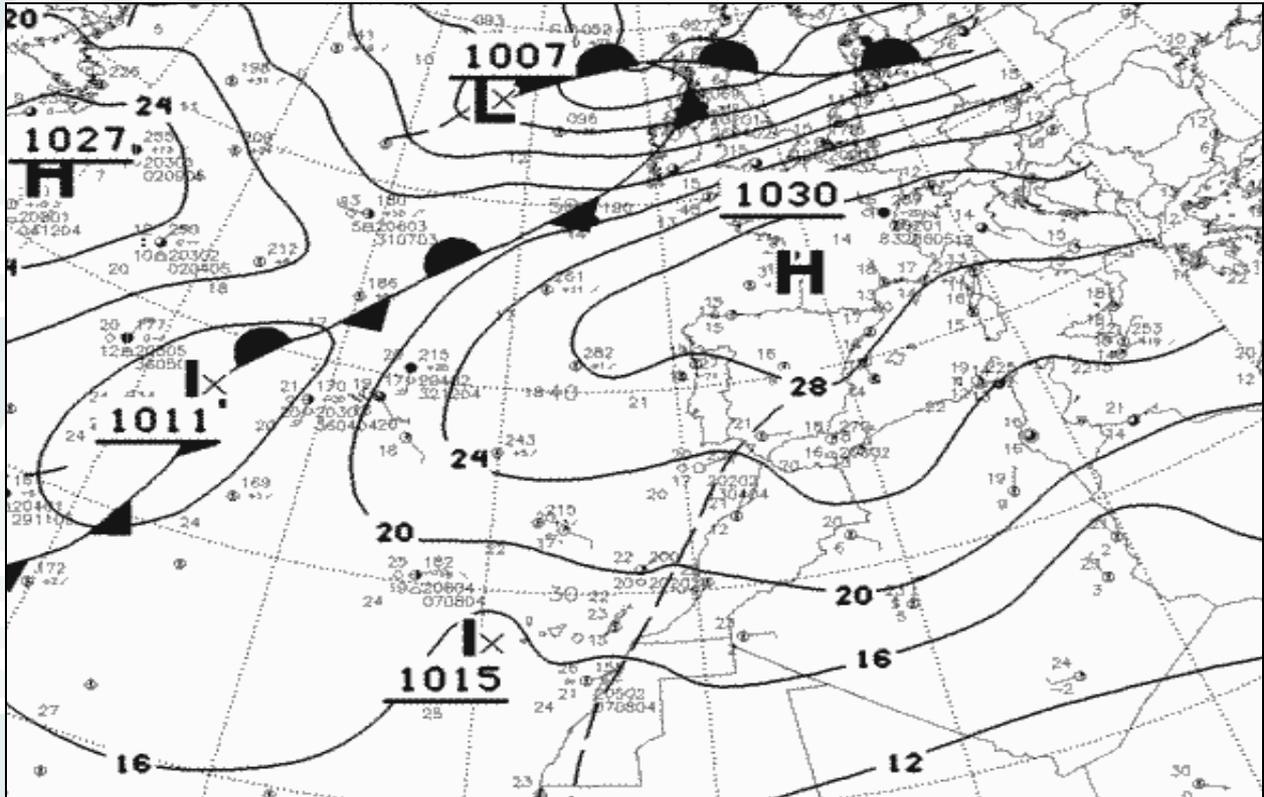
Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 4.7 km/h y 14.8 km/h; los vientos débiles soplan en los sectores N a E y S a W, y son frecuentes: los vientos moderados soplan en el sector N a NE, y en la dicción N son frecuentes. La velocidad media diaria es 8.5 km/h.



Rosa de humedad en periodo horario el 2 de febrero

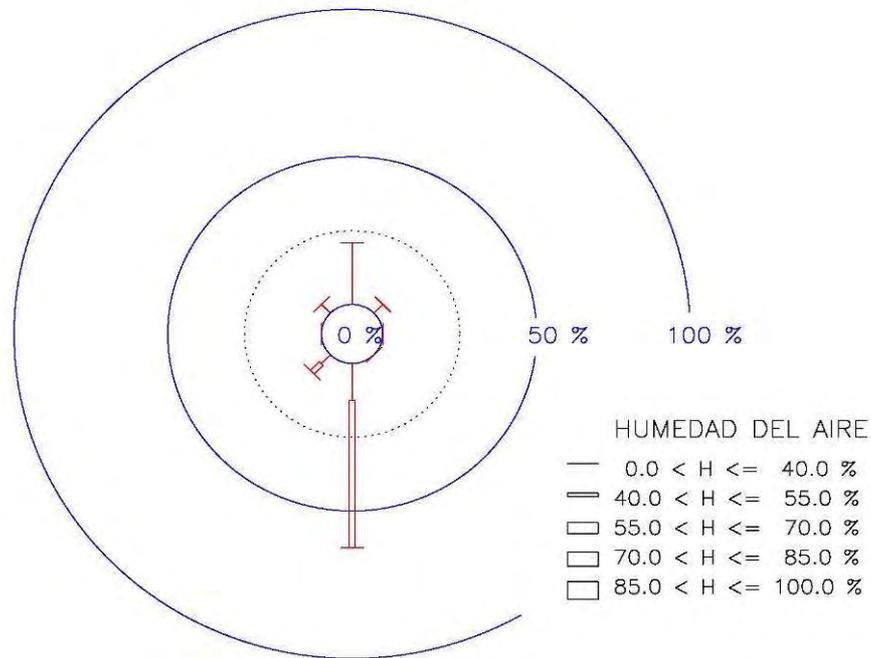
Los vientos tienen humedades horarias comprendidas entre 59 % y 87 %; los vientos secos o semisecos son inexistentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a NE y son frecuentes, y en la dirección SW son poco frecuentes; los vientos húmedos soplan en los sectores N a E y S a W, en los sectores N a E y SW a W son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en la dirección S y son poco frecuentes. La humedad del aire y temperatura media diaria es 73 % y 19.4 °C, la precipitación y radiación solar directa diaria acumulada es 34.5 mm y 12.6 MJ/m².

7.3 EL DÍA MÁS SECO



Situación meteorológica 5 de noviembre 0 h UTC: Aire sahariano.

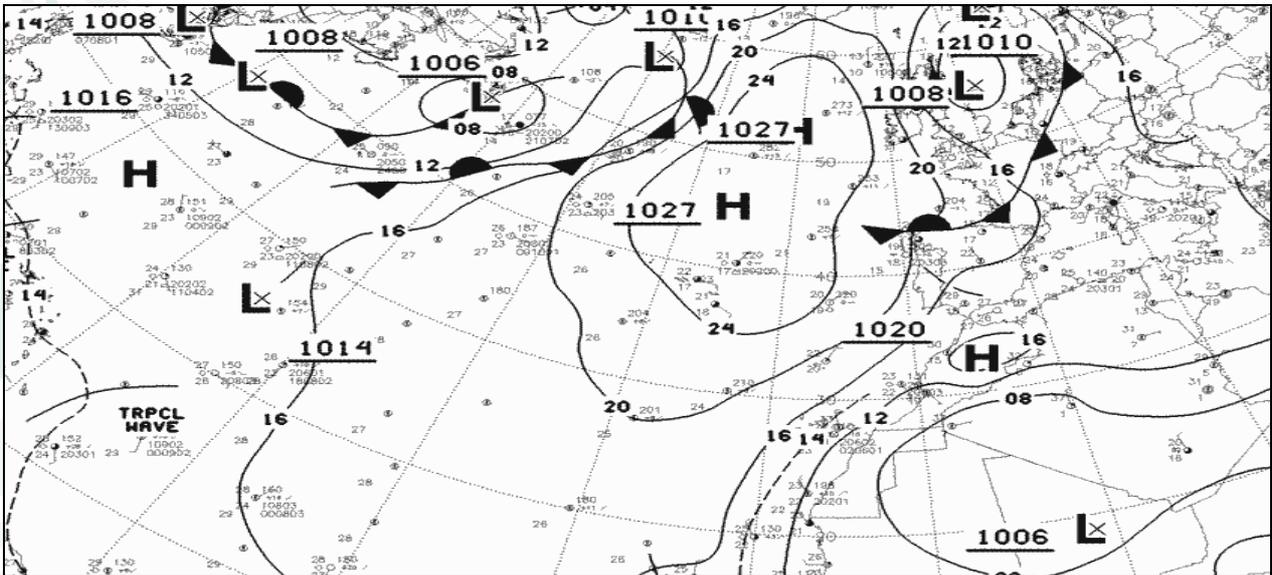
El mapa sinóptico indica una baja presión Atlántica poco profunda sobre Canarias. Presencia de calma. Ausencia de precipitaciones. Vientos débiles a moderados y en la dirección S son dominantes.



Rosa de humedad en periodo horario el 5 de noviembre

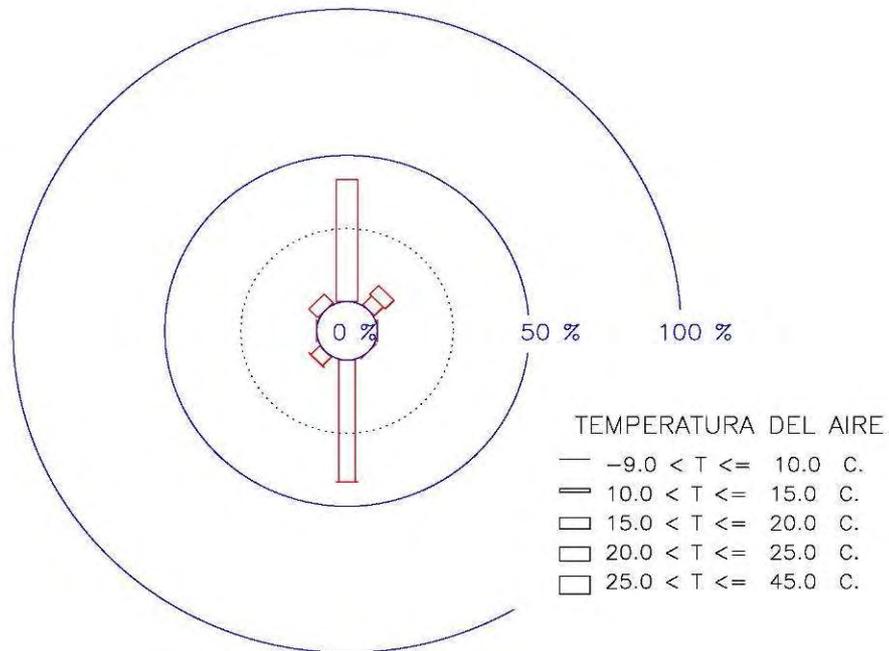
Los vientos tienen humedades horarias comprendidas entre 31 % y 54 %; los vientos secos soplan en los sectores NW a NE y S a SW, y en las direcciones N y S son frecuentes; los vientos semisecos soplan en el sector S a SW y en la dirección S son dominantes. La humedad del aire media diaria es 41 %, la temperatura del aire media diaria es 22.1 °C y la radiación solar directa diaria es 15.16 MJ/m².

7.4 EL DÍA MÁS CALUROSO



Situación meteorológica 12 de agosto 0 h UTC: Aire sahariano. Ola de calor

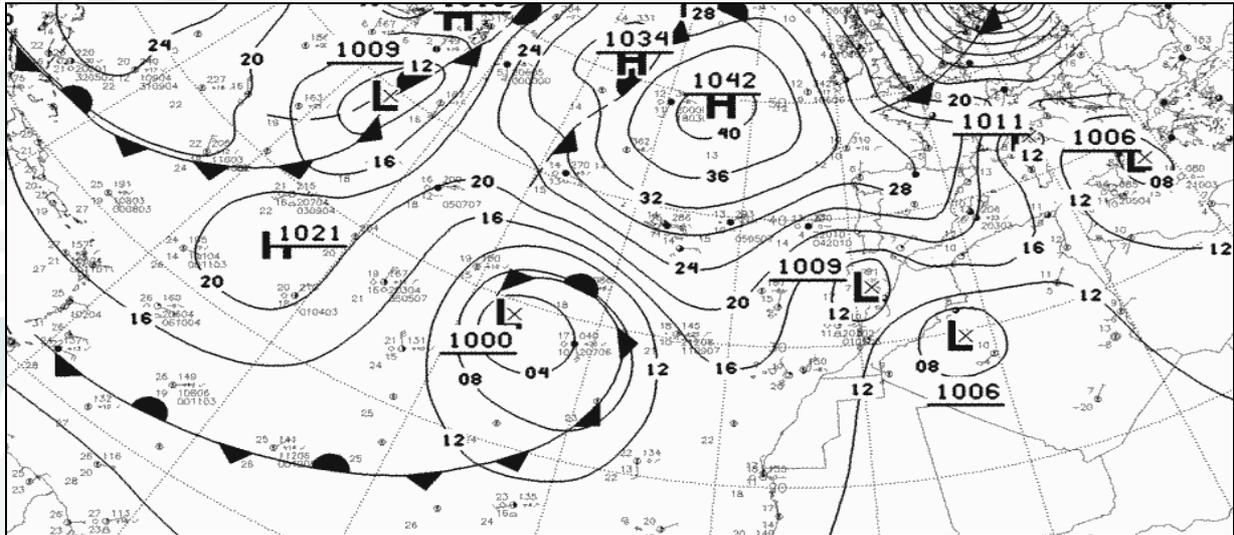
El mapa sinóptico indica una baja presión poco profunda sobre el Sahara Occidental, alta presión continental en el norte de África y alta presión Atlántica al oeste de la península Ibérica. Presencia de calima. Atmósfera seca y caliente. Situación típica **de aire sahariano**. Vientos débiles en la costa. Vientos débiles a moderados en las medianías de las vertientes noroeste a sureste y vientos fuertes a muy fuertes en las vertientes sur a oeste de Tenerife. En general, los vientos en el sector NE a SE son dominantes.



Rosa de temperatura en periodo horario el 12 de agosto

Los vientos tienen temperaturas horarias comprendidas entre 20.8 °C y 29.5 °C; los vientos calientes soplan en el sector S a SW y en la dirección NE, y en la dirección S son frecuentes. Los vientos muy calientes soplan en el sector NW a NE, y en la dirección N son frecuentes. La temperatura del aire media diaria es 25.2 °C, la humedad del aire y la velocidad del viento media diaria son 65 % y 4 Km/h y la radiación solar directa diaria acumulada es 24.51 MJ/m².

7.5 EL DÍA MÁS FRÍO



Situación meteorológica 28 de enero 0 h UTC: Aire sahariano. Ola de frío

El mapa sinóptico indica bajas presiones sobre el Sahara Occidental y al noroeste de Marruecos. Ausencia de calima. Atmósfera húmeda a muy húmedas en las vertientes noroeste a noreste y semihúmeda a húmeda en las vertientes sureste a oeste. Vientos débiles en la costa. Vientos débiles a moderados en las medianías.

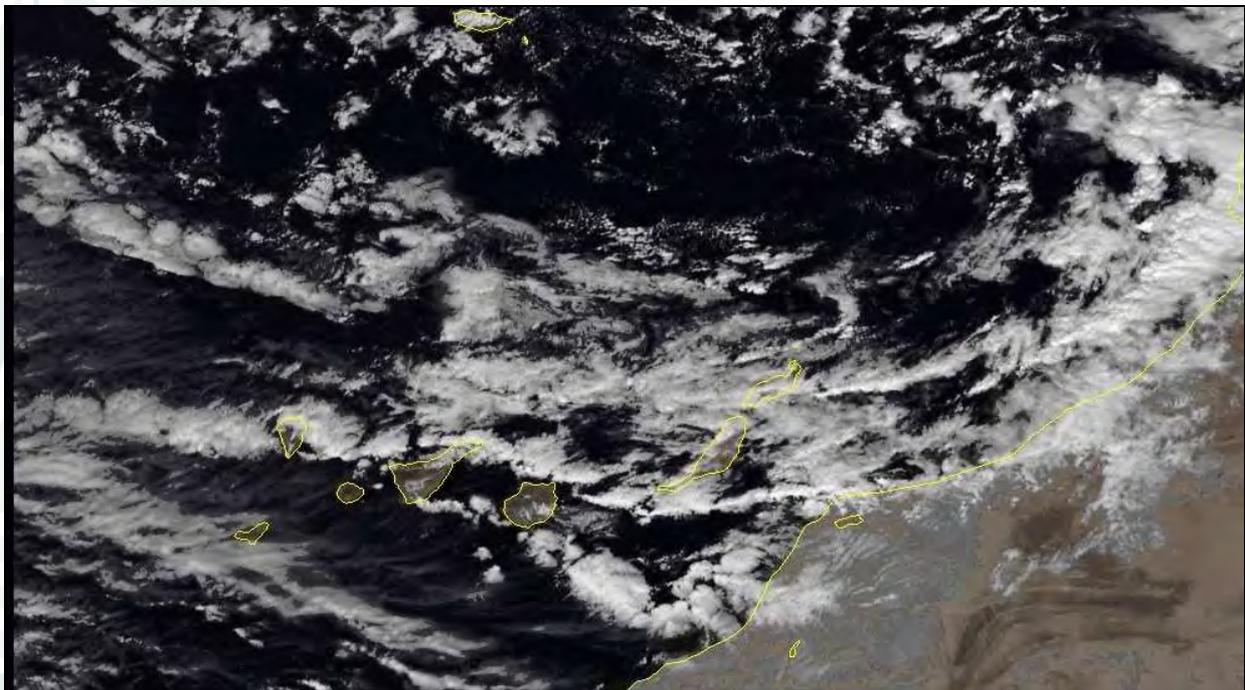
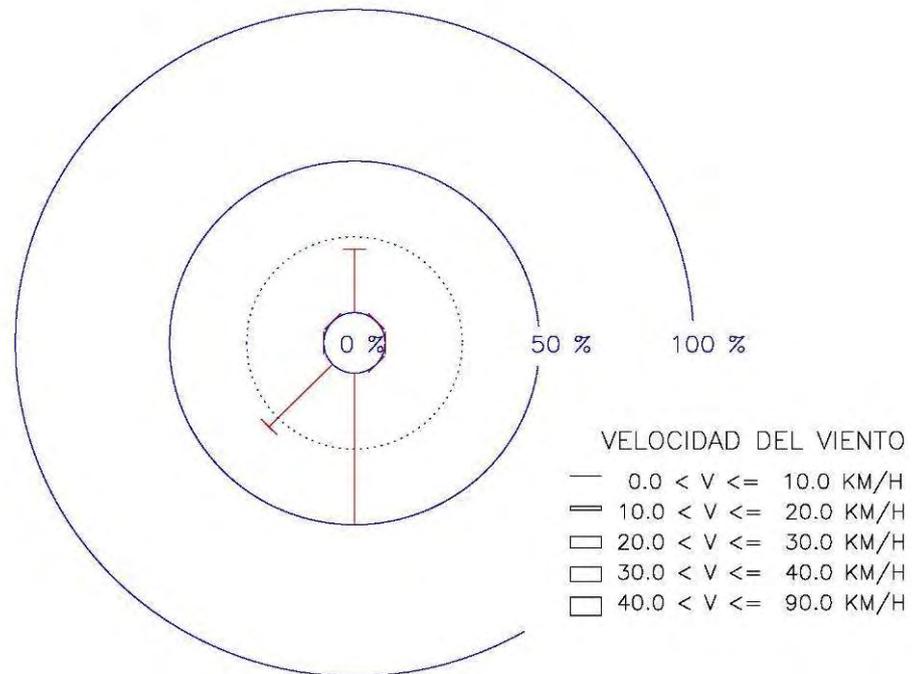


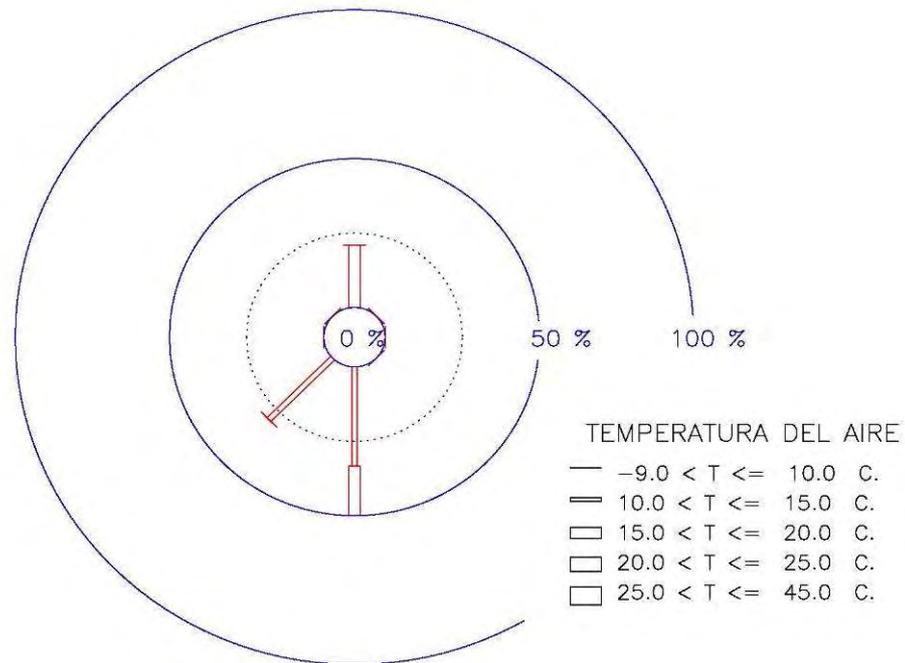
Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 28 de enero a las 12 h UTC

La imagen diurna del satélite nos muestra un frente nuboso atravesando Canarias. Lloviznas y chubascos en las costas de las vertientes noroeste a este. Lluvias copiosas en las medianías de las vertientes norte a este.



Rosa de viento en periodo horario el 28 de enero

Los vientos son débiles. Los vientos tienen velocidades horarias comprendidas entre 3.6 km/h y 7.9 km/h. Los vientos soplan frecuentemente en la dirección N y en el sector S a SW, y en la dirección S son dominantes. La velocidad media diaria es 5.18 km/h. Existe el efecto anabático – catabático.



Rosa de temperatura en periodo horario el 28 de enero

Los vientos tienen temperaturas horarias comprendidas entre 12.1 °C y 18.8 °C; los vientos templados soplan en el sector S a SW, en la direcciones SW son frecuentes y en la dirección S son dominante. Los vientos cálidos soplan en las direcciones N y S, y son frecuentes. La temperatura del aire media diaria es 14.6 °C, la humedad del aire diaria es 71 %, lloviznoso y la radiación solar directa diaria es 7.68 MJ/m².

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

/2010/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

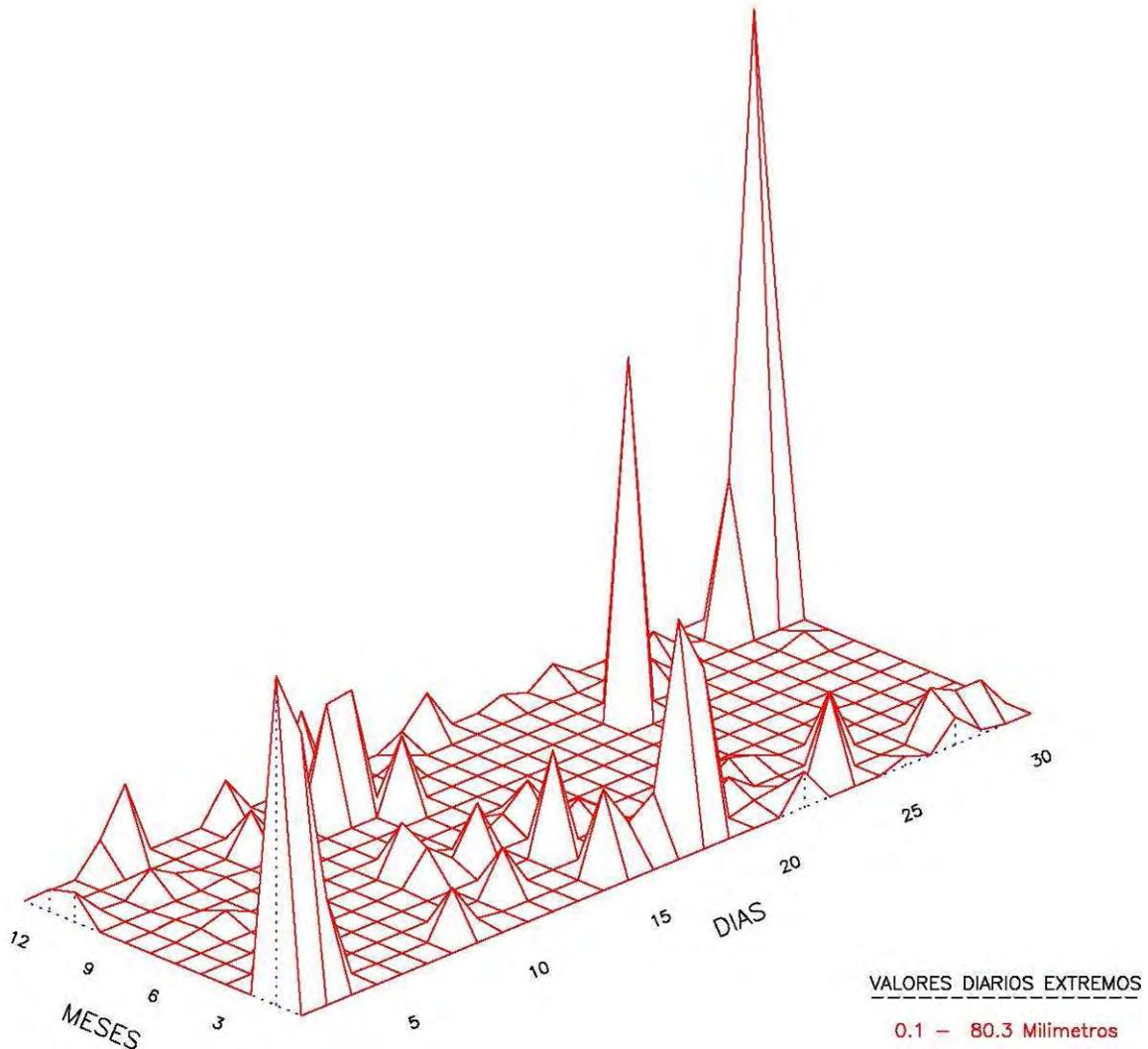


Figura 1.- Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias. Los días con precipitaciones son 90 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en febrero, marzo, septiembre, octubre y noviembre, el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas y chubascos ligeros. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (43.4 mm, vientos débiles, S; 34.4 mm, vientos débiles a moderados, N; 28.9 mm, vientos moderados, S; 21.1 mm, vientos moderados, S), marzo (14.6 mm, vientos débiles a moderados, N), septiembre (47 mm, vientos muy débiles, S), octubre (15 mm, vientos muy débiles, S; 15.5 mm, vientos muy débiles, N) y noviembre (20 mm, vientos débiles, S; 80.3 mm, vientos fuertes a muy fuertes, S; 36 mm, vientos moderados a fuertes, S).

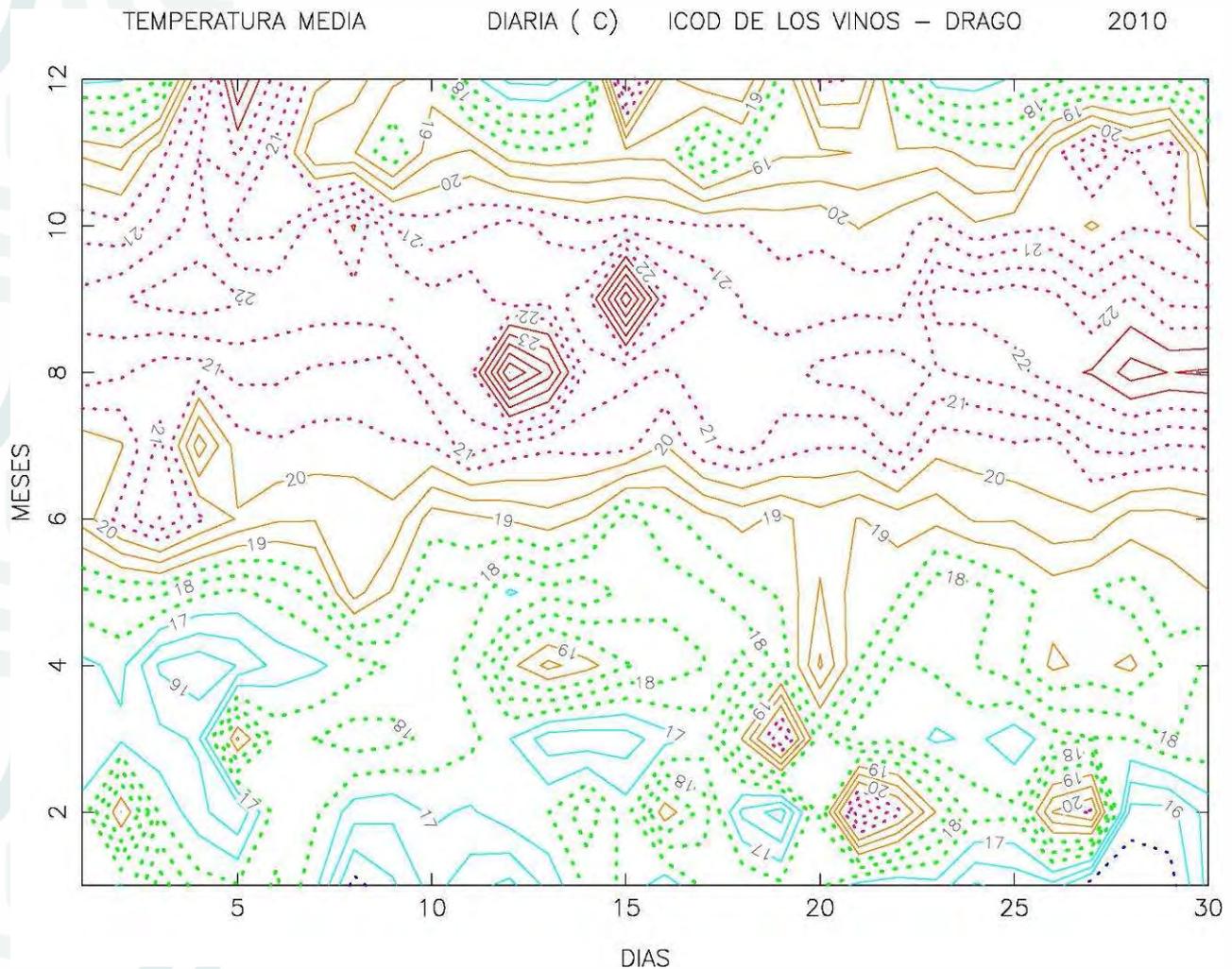


Figura 2. - Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isotermas indican inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El otoño es más cálido que el invierno y primavera. El invierno y la primavera son estaciones cálidas y el verano es una estación caliente. El invierno tiene temperaturas medias inferiores a 18 °C, algunos días alcanzan temperaturas medias inferiores a 15 °C. La primavera es cálida, temperaturas medias inferiores a 20 °C y las temperaturas medias inferiores a 16 °C son poco frecuentes. El verano es calientes, temperaturas medias comprendidas entre 18 °C y 25.5 °C, las temperaturas medias comprendidas entre 20 °C y 23 °C son frecuentes, y periodos muy calientes, las temperaturas medias superiores a 25 °C son poco frecuentes; los periodos cálidos son poco frecuentes. El otoño es cálido y posee cortos periodos calientes, las temperaturas medias inferiores a 18 °C son frecuentes, algunos días alcanzan temperaturas inferiores a 16.5 °C; los periodos muy calientes son poco frecuentes.

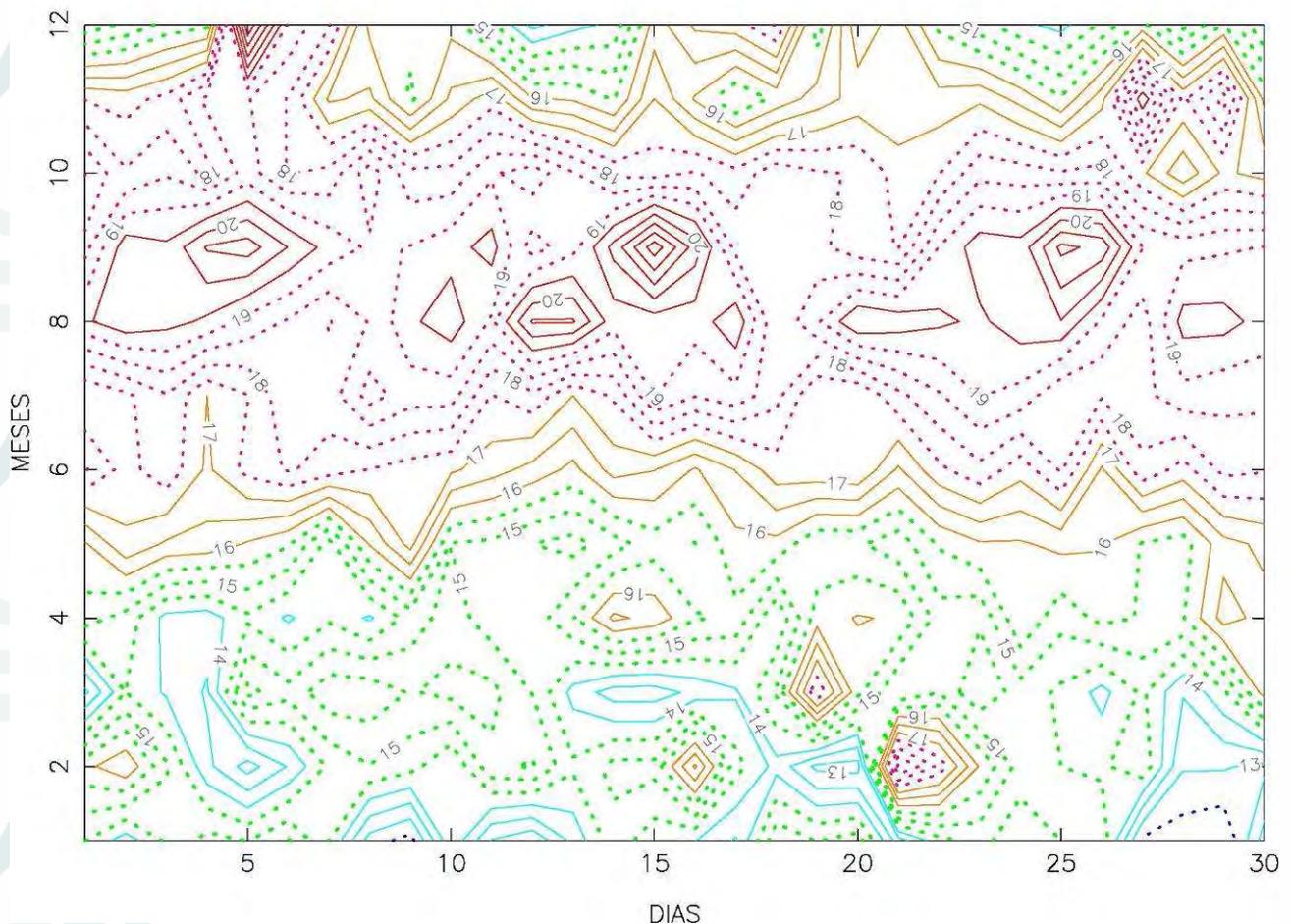


Figura 3. - Contorno anual de las temperaturas mínimas diarias.

Las isotermales indican inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas mínimas diarias a lo largo del año. El invierno es la estación “más fría”. La primavera es “menos cálida” que el otoño y el verano es la estación “más caliente”. El invierno tiene temperaturas mínimas inferiores a 19 °C, algunos días alcanzan temperaturas mínimas inferiores a 13 °C. La primavera tiene temperaturas mínimas inferiores a 18.5 °C, pocos días alcanzan temperaturas mínimas inferiores a 15 °C. El verano tiene temperaturas mínimas inferiores a 22.5 °C, algunos días alcanzan temperaturas mínimas inferiores a 18 °C. El otoño tiene temperaturas mínimas inferiores a 22.5 °C, algunos días alcanzan temperaturas mínimas inferiores a 14 °C. Los periodos de temperaturas templadas se registran en: enero (217 h, 24.2 %), febrero (108 h, 16.1 %), marzo (116 h, 15.6 %), abril (74 h, 10.3 %) y mayo (26 h, 3.5 %) y diciembre (92 h, 12.4 %).

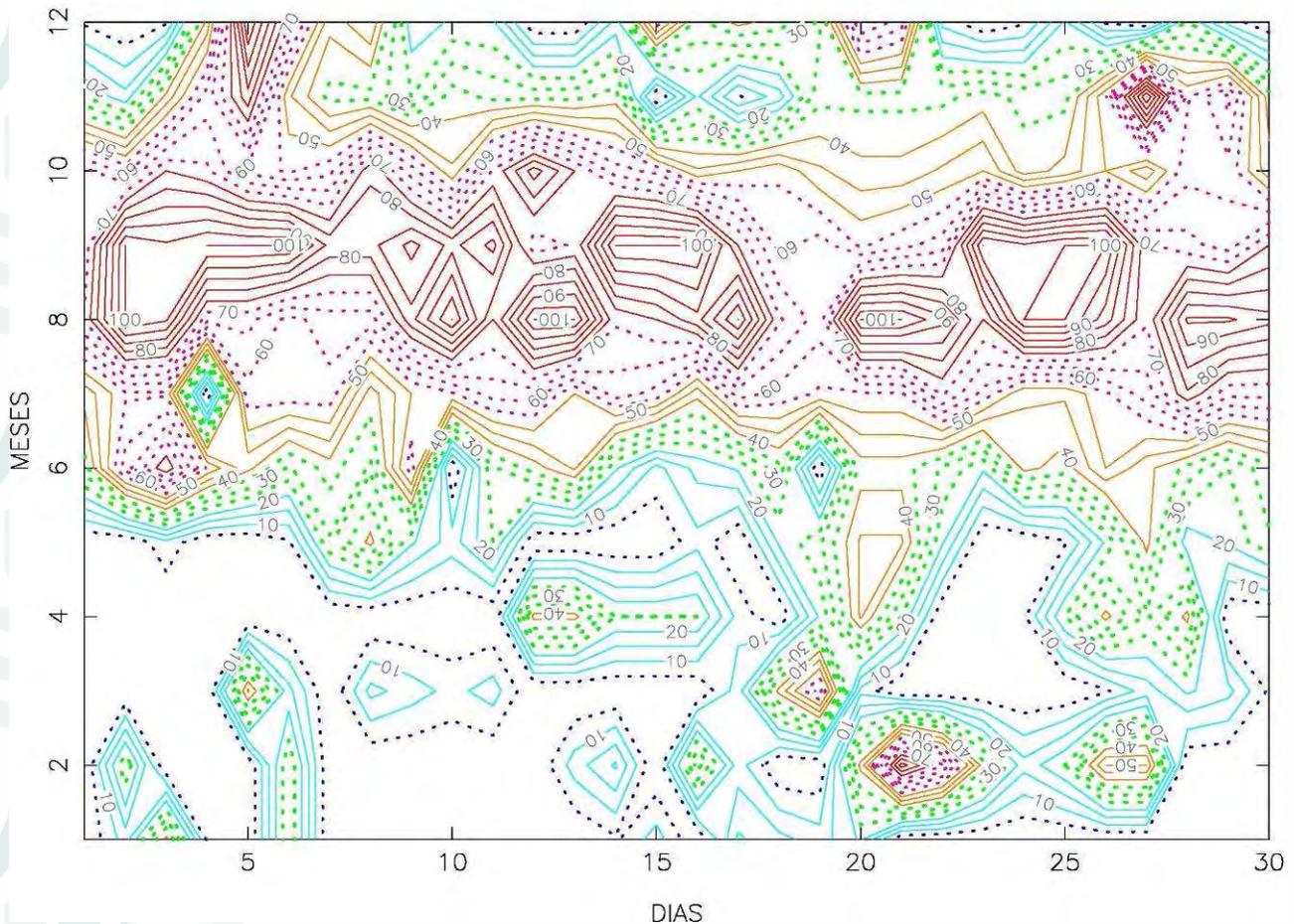
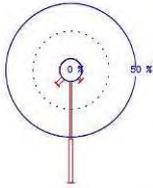


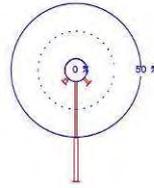
Figura 4.- Contorno anual de las frecuencias relativas de registros de temperaturas horarias superiores o iguales a 20 °C.

Las isolíneas cerradas indican periodos calientes y muy calientes con temperaturas superiores o iguales a 20 °C. Los periodos de temperaturas del aire templadas y temperaturas del aire cálidas se alternan en invierno y primavera, y los periodos de temperaturas del aire calientes y temperaturas del aire muy calientes se alternan en verano y en la primera parte del otoño. En febrero y junio a noviembre las temperaturas del aire calientes son apreciables, las frecuencias relativas diarias superan el 40 %: 70 % en febrero, octubre y noviembre, y 100 % en agosto y septiembre. Los periodos de temperaturas calientes se registran todos los meses: enero (52 h, 6.9 %), febrero (125 h, 18.6 %), marzo (71 h, 9.5 %), abril (96 h, 13.3 %), mayo (107 h, 14.4 %), junio (246 h, 34.2 %), julio (409 h, 55 %), agosto (627 h, 84.3 %), septiembre (594 h, 82.5 %), octubre (414 h, 55.6 %), noviembre (271 h, 37.6 %) y diciembre (190 h, 25.5 %). Los días que registran temperaturas calientes cada mes: en 10, fb 14, mr 15, ab 14, my 19, jn 30, jl 31, ag 31, sp 30, oc 31, no 29, di 25.

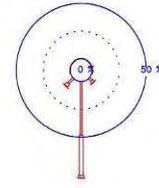
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



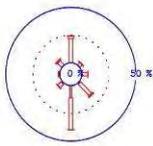
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



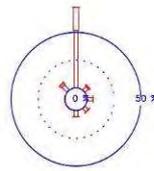
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



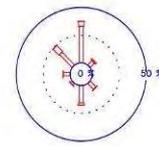
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



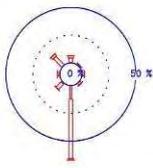
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



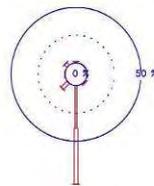
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



TEMPERATURA DEL AIRE

- $-9.0 < T \leq 10.0$ C.
- ▬ $10.0 < T \leq 15.0$ C.
- ▭ $15.0 < T \leq 20.0$ C.
- ▮ $20.0 < T \leq 25.0$ C.
- ▯ $25.0 < T \leq 45.0$ C.

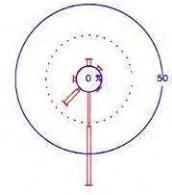
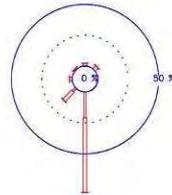
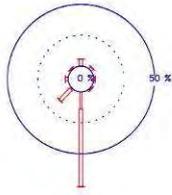
Figura 5.- Rosas de temperaturas de ENERO en periodos trihorarios.

Las rosas de temperaturas presentan las frecuencias relativas de las temperaturas horarias según las direcciones del viento y los periodos trihorarios en la que efectuamos las observaciones. El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos templados soplan en el sector SE a SW, en las direcciones SE y SW son poco frecuentes, y en la dirección S son dominantes; los vientos cálidos soplan en el sector S a SW, en las direcciones SW y NW son poco frecuentes y en la dirección S son frecuentes; los vientos calientes soplan en la dirección S y son poco frecuentes. A la salida del sol, periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos templados soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos cálidos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y S son frecuentes, y en la dirección N son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector NW a N y en la dirección N son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos templados soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos cálidos soplan en el sector E a N, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes, los vientos calientes soplan en las direcciones S y NW, y son poco frecuentes.

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

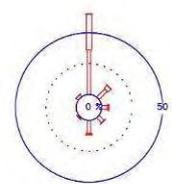
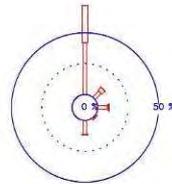
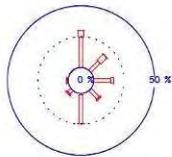
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

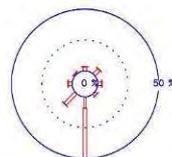
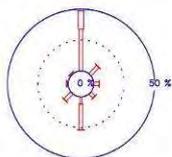
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL



TEMPERATURA DEL AIRE

- $-9.0 < T \leq 10.0$ C.
- ▬ $10.0 < T \leq 15.0$ C.
- ▭ $15.0 < T \leq 20.0$ C.
- ▮ $20.0 < T \leq 25.0$ C.
- $25.0 < T \leq 45.0$ C.

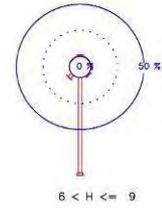
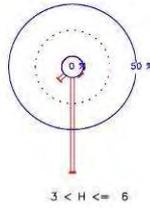
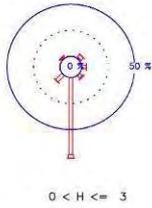
Figura 6.- Rosas de temperaturas de ABRIL en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos templados soplan en el sector S a SW y en la dirección S son frecuentes; los vientos cálidos soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en la dirección N y son poco frecuentes. A la salida del sol, periodos diurno 9 h a 18 h, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector N a SW, en las direcciones NE y S son frecuentes, y en la dirección N son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector N a E y en la dirección N son frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos templados soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos cálidos soplan en el sector N a SW, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes, los vientos calientes soplan en la dirección N y son frecuentes.

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

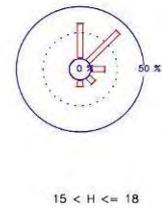
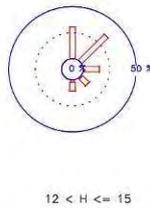
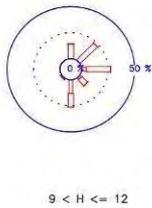
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

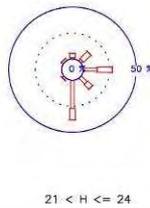
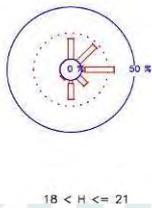
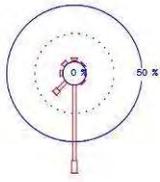


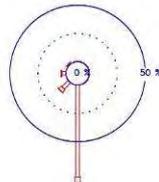
Figura 7.- Rosas de temperaturas de JULIO en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector NW a SW, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en la dirección S y son poco frecuentes. A la salida del sol, periodos diurno 9 h a 18 h, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos cálidos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector N a S y en el sector N a E son frecuentes; los vientos muy calientes soplan en la dirección NE y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos cálidos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector N a S y son frecuentes. El periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector W a S, en las direcciones E y S son frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección S son frecuentes.

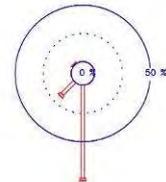
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



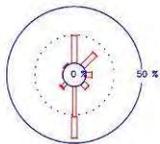
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



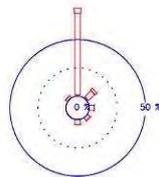
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



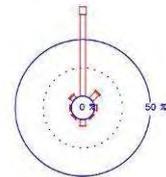
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



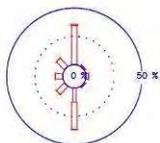
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



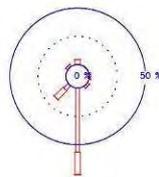
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



TEMPERATURA DEL AIRE

- $-9.0 < T \leq 10.0$ C.
- ▬ $10.0 < T \leq 15.0$ C.
- ▨ $15.0 < T \leq 20.0$ C.
- ▩ $20.0 < T \leq 25.0$ C.
- $25.0 < T \leq 45.0$ C.

Figura 8.- Rosas de temperaturas de OCTUBRE en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector S a N, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector S a SW y son poco frecuentes. A la salida del sol, periodos diurno 9 h a 18 h, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos cálidos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector NW a S, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes; los vientos muy calientes soplan en la dirección N y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos cálidos soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector S a N y son frecuentes; los vientos muy calientes soplan en la dirección N y son poco frecuentes. El periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos templados son inexistentes; los vientos cálidos soplan en el sector S a SW y en la dirección S son dominantes; los vientos calientes soplan en los sectores NW a N y S a SW, y en la dirección S son frecuentes.

HUMEDAD MEDIA DEL AIRE DIARIA (%) ICOD DE LOS VINOS – DRAGO 2010

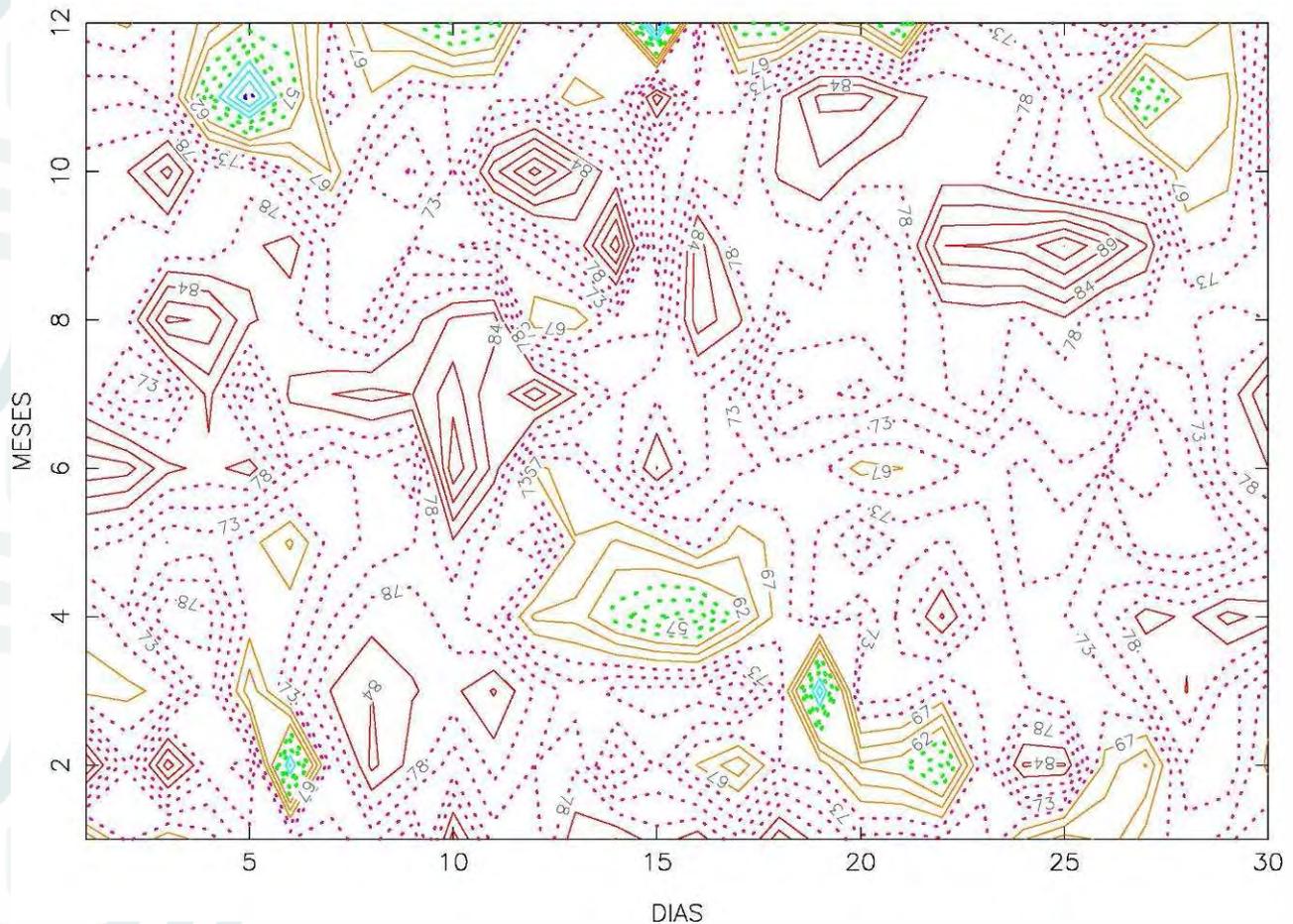


Figura 9.- Contorno anual de humedades medias diarias.

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días semihúmedos con días húmedos. El verano es ligeramente más húmedo que el invierno u otoño. El otoño es ligeramente más seco que el invierno. Todos los meses son húmedos, excepto diciembre, mes semihúmedo. El otoño tiene humedades medias inferiores a 50 %, algunos días alcanzan humedades medias inferiores a 45 %. El verano tiene humedades medias superiores a 75 %. Los periodos “muy secos” o “muy húmedos” son poco frecuentes.

2010 ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

HUMEDAD DEL AIRE (%)

>= 80.0

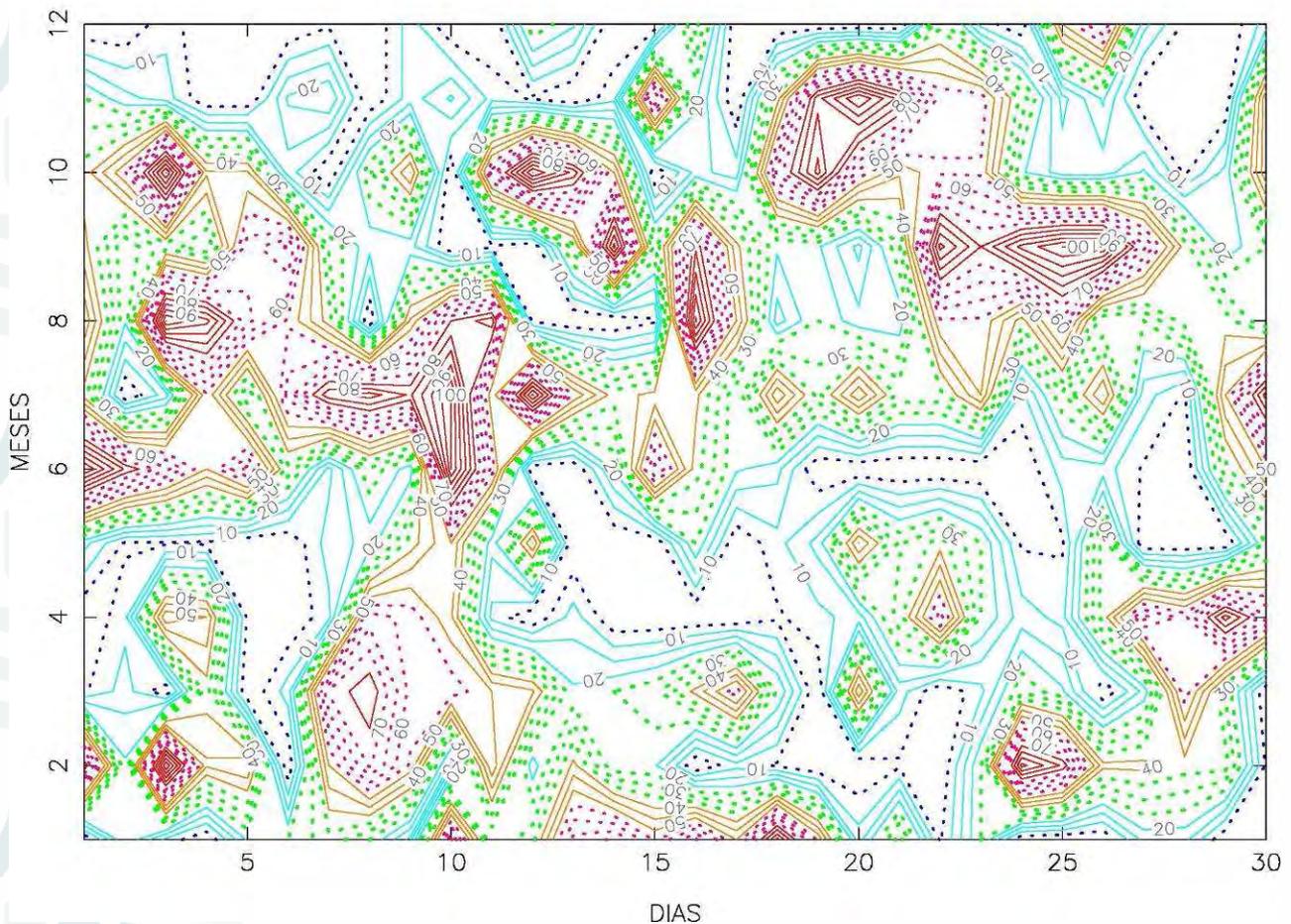
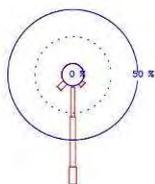


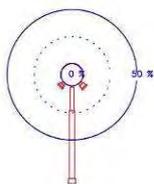
Figura 10.- Contornos de las frecuencias relativas diarias de humedades horarias superiores o iguales a 80 %.

Las isolíneas cerradas indican periodos húmedos con humedades superiores o iguales a 80 %. Los periodos de humedades del aire húmedo y de humedades del aire semiseco se alternan durante el año. Entre junio a octubre las humedades del aire húmedas son notables, las frecuencias relativas diarias superan el 20 % muchos días de cada mes y alcanzan valores del 100 % en julio y septiembre. Los periodos de humedades húmedas más largos se registran en enero (211 h, 28.3 %), febrero (232 h, 34.5 %), marzo (206 h, 27.7 %), abril (191 h, 26.5 %), junio (212 h, 29.4 %), julio (348 h, 46.8 %), agosto (295 h, 39.7 %), septiembre (307 h, 42.6 %), octubre (299 h, 40.8 %) y noviembre (188 h, 26.1 %); por el contrario, el periodo de humedades húmedas más cortos se registra en diciembre (78 h, 10.5 %).

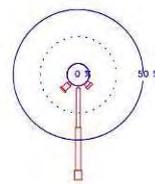
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



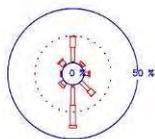
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



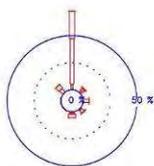
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



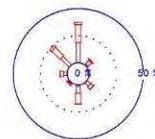
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



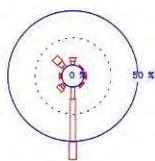
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



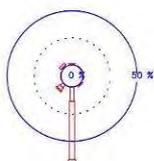
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ENERO



HUMEDAD DEL AIRE

- 0.0 < H <= 40.0 %
- ▨ 40.0 < H <= 55.0 %
- ▩ 55.0 < H <= 70.0 %
- ▧ 70.0 < H <= 85.0 %
- ▣ 85.0 < H <= 100.0 %

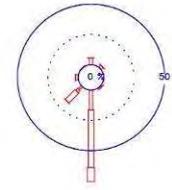
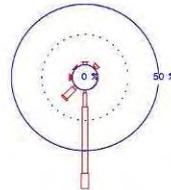
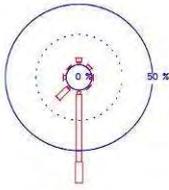
Figura 11.- Rosas de humedades de ENERO en periodos trihorarios.

Las rosas de humedades presentan las frecuencias relativas de las humedades según las direcciones del viento y los periodos trihorarios en la que efectuamos las observaciones. El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos secos son inexistentes; los vientos semisecos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos húmedos soplan en las direcciones SE y SW, y son poco frecuentes, y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en la dirección S y son poco frecuentes. A la salida del sol, periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos disminuyen ligeramente sus humedades y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos semisecos soplan en la dirección N y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección N son dominantes; los vientos húmedos soplan en los sectores NW a N y SE a S, y en la dirección N son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en el sector NW a N y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos semihúmedos soplan en el sector E a N, y en la dirección S son frecuentes; los vientos húmedos soplan en los sectores S a SW y NW a N, y en la dirección S son dominantes, los vientos muy húmedos soplan en el sector S a SW y en la dirección NW, y en la dirección NW son poco frecuentes.

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

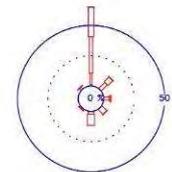
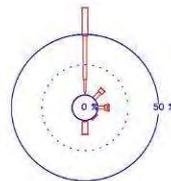
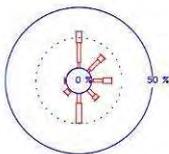
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - ABRIL

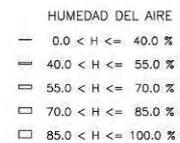
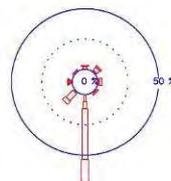
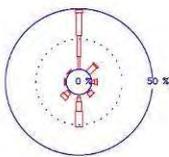


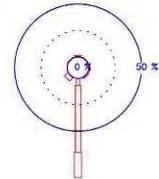
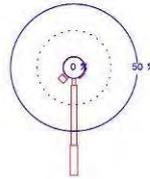
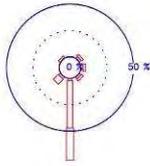
Figura 12.- Rosas de humedades de ABRIL en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos secos son inexistentes; los vientos semisecos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector S a SW y en la dirección N, y son poco frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector S a SW, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en la dirección S y son frecuentes. A la salida del sol, periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos disminuyen ligeramente sus humedades y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos semisecos soplan en la dirección N y son frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a SW, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S, y en las direcciones N y S son frecuentes; los vientos muy húmedos son inexistentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos semisecos soplan en la dirección N y son frecuentes; los vientos semihúmedos en las direcciones E, S y N, y en la dirección N son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a W y en la dirección N son frecuentes, los vientos muy húmedos soplan en los sectores N a NE y S a SW, y en la dirección S son frecuentes.

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

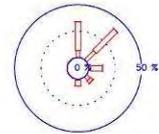
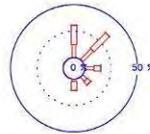
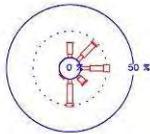
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - JULIO

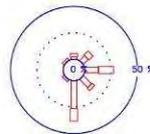
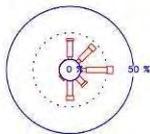
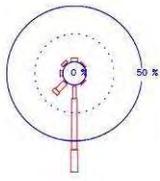


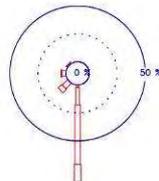
Figura 13.- Rosas de humedades de JULIO en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos secos y vientos semisecos son inexistentes; los vientos semihúmedos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector S a SW, en la dirección SW son poco frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector S a SW, en la dirección SW son poco frecuentes y en la dirección S son frecuentes. A la salida del sol, periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos disminuyen ligeramente sus humedades y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos secos y vientos semisecos son inexistentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a S y en la dirección NE son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S y en el sector N a E son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a E y son pocos frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S y son frecuentes, los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S a SW y son poco frecuentes. El periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos semihúmedos son inexistentes; los vientos húmedos soplan en el sector NW a S, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en las direcciones E y S son frecuentes.

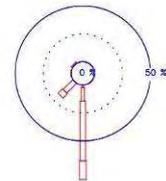
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



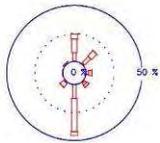
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



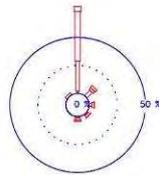
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



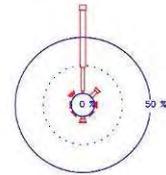
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



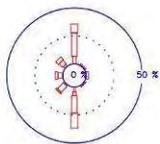
ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE



ICOD DE LOS VINOS - DRAGO - 2010 - OCTUBRE

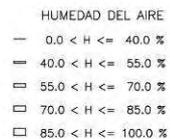
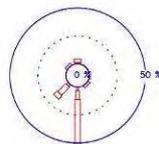


Figura 14.- Rosas de humedades de OCTUBRE en periodos trihorarios.

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semisecos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en la dirección S y son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector S a N, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector S a SW, en la dirección SW son poco frecuentes y en la dirección S son frecuentes. A la salida del sol, periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos disminuyen ligeramente sus humedades y cambian bruscamente sus direcciones; los vientos secos son inexistentes; los vientos semisecos soplan en la dirección N y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector N a S y en el sector N a NE son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a SW y en la dirección N son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche; los vientos semisecos soplan en la dirección S y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a N y en la dirección S, y son pocos frecuentes; los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW y en la dirección N son frecuentes, los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección N son frecuentes.

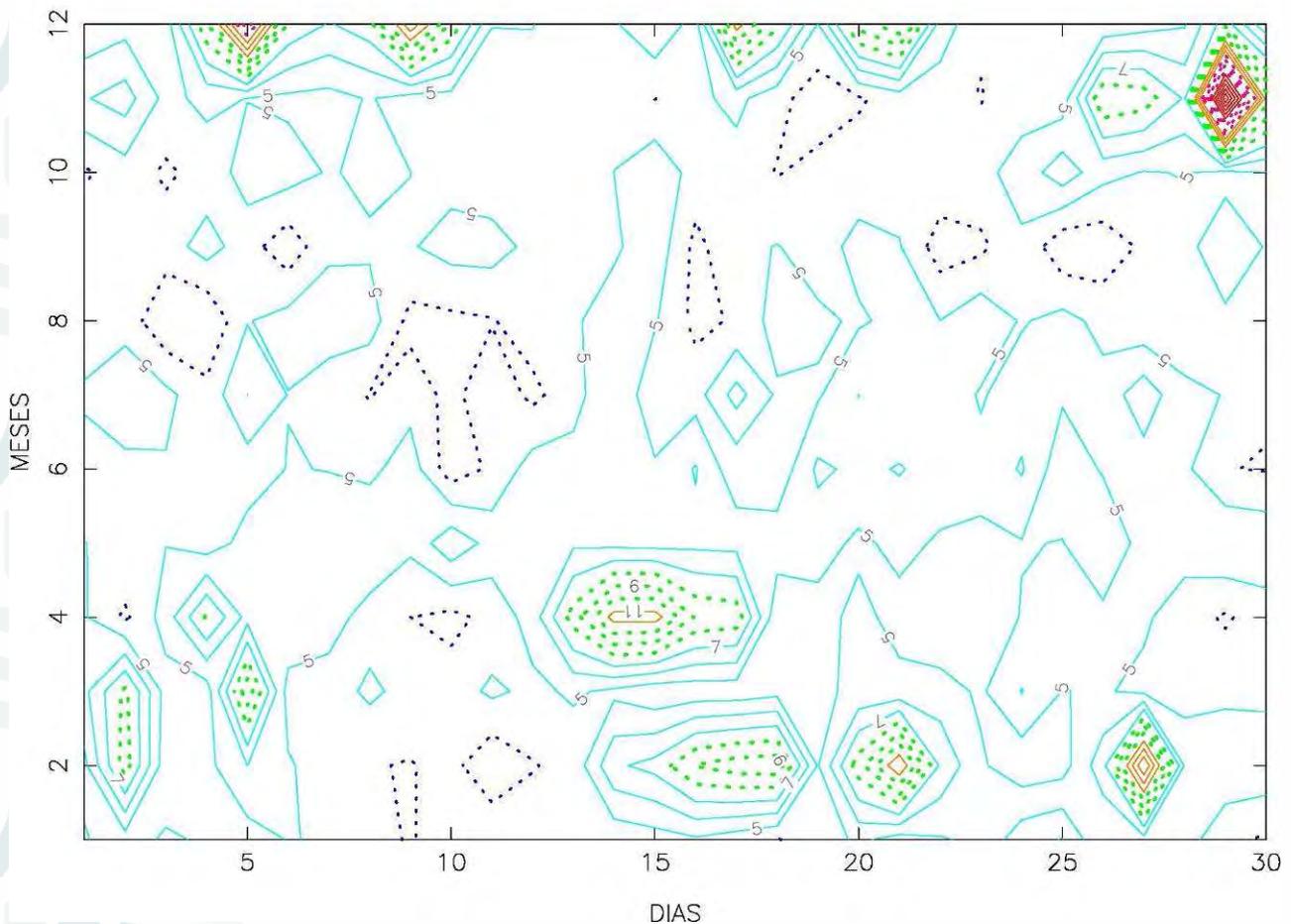


Figura 15.- Contorno anual de las velocidades medias diarias

Las isotacas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las velocidades medias diarias. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días de velocidades muy débiles con días de velocidades débiles. Las velocidades medias diarias moderadas o fuertes son escasas. El verano es ligeramente menos ventoso que el invierno u otoño. El otoño es ligeramente más ventoso que el invierno. Todos los meses son poco ventosos. El verano tiene velocidades medias inferiores a 7 km/h, los días con velocidades medias inferiores a 5 km/h son mayoritarios. El otoño tiene algunos días con velocidades medias superiores a 15 km/h. Los **periodos “ventosos”** son poco frecuentes.

2010 – ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

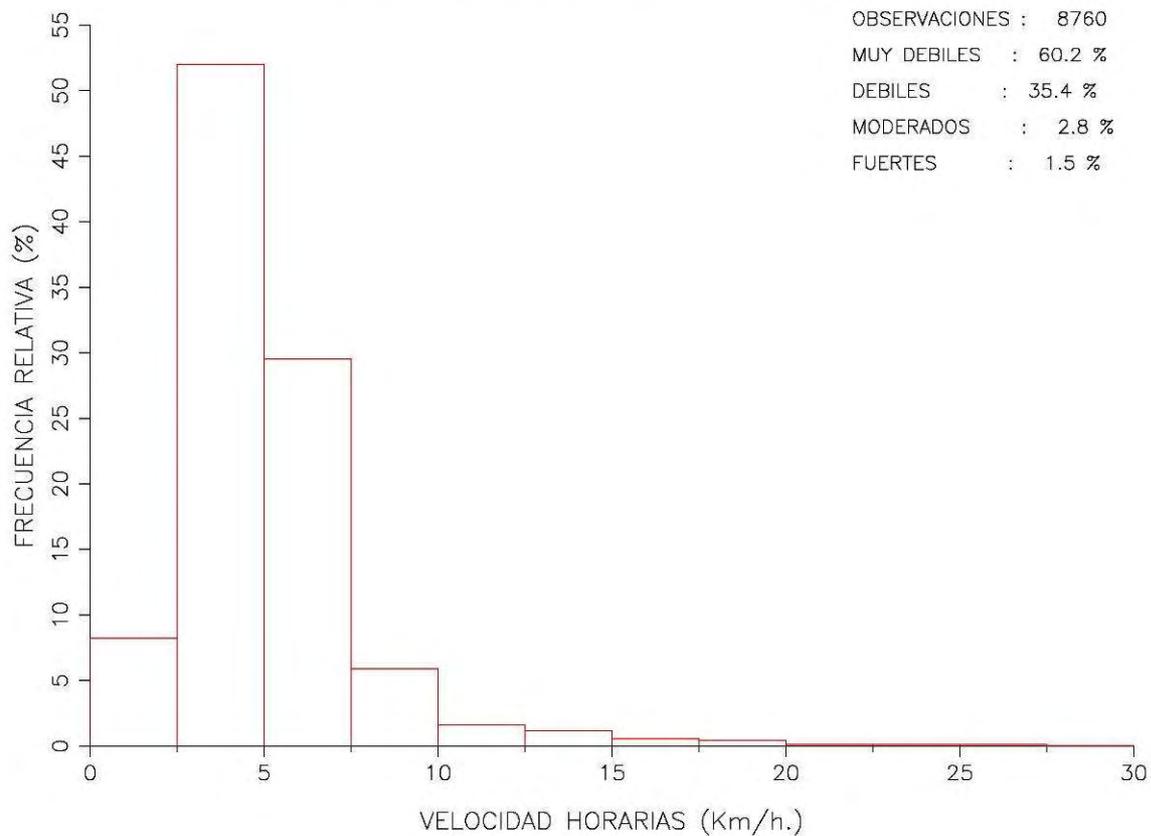


Figura 16.- Histograma anual de las velocidades del viento horarias

El histograma pone de manifiesto la asimetría en las distribuciones de las velocidades horarias del viento. Las frecuencias relativas de los vientos muy débiles, débiles, moderados y fuertes son: 60.2 %, 35.4 %, 2.8 % y 1.5 %. Los vientos muy débiles destacan, los vientos débiles son importantes, los vientos moderados y vientos fuertes son irrelevantes.

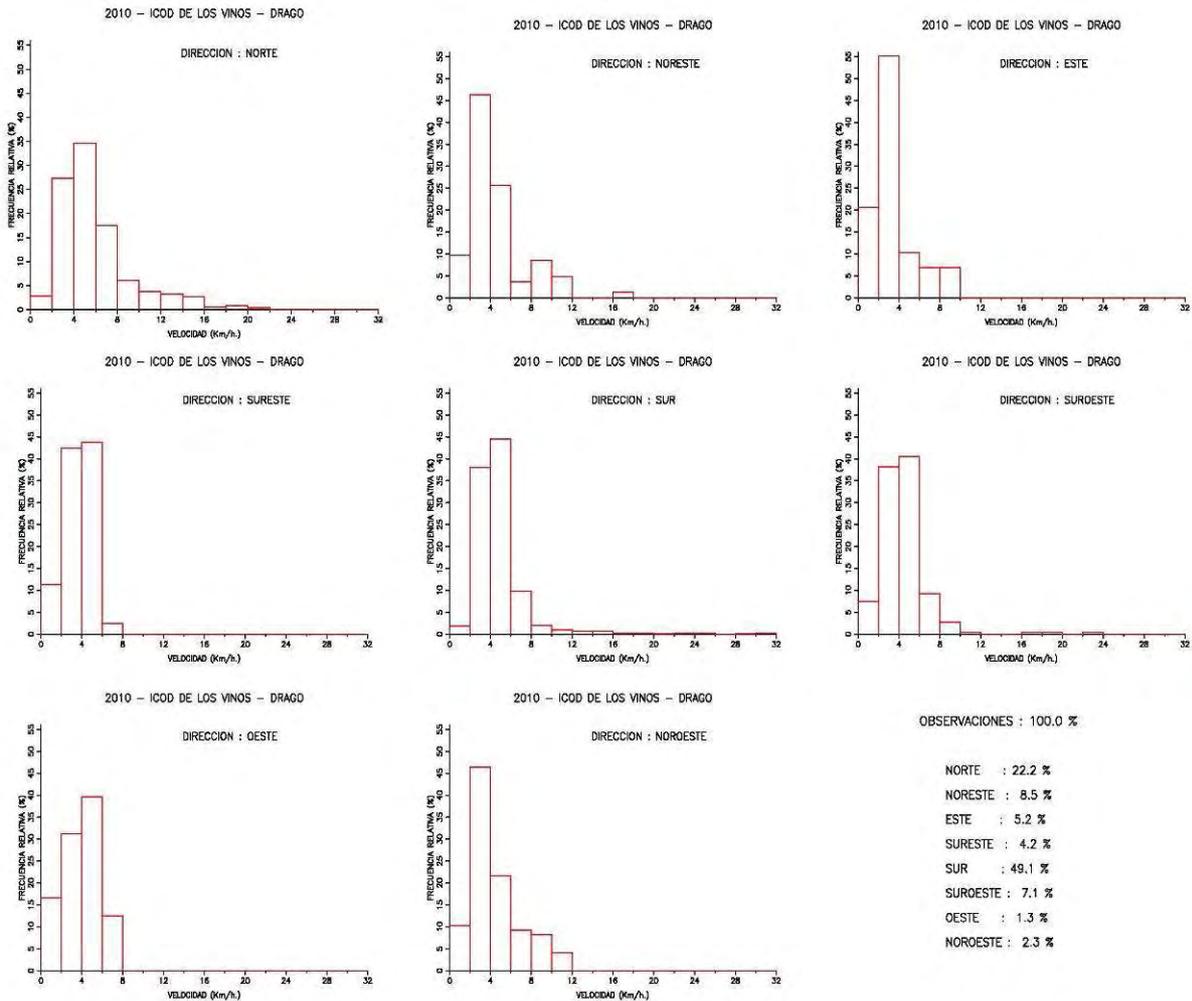


Figura 17.- Histogramas de las direcciones del viento horarias.

La dirección del viento es la dirección más frecuente durante una hora. Los histogramas ponen de manifiesto las asimetrías en las distribuciones de las direcciones del viento. Las frecuencias relativas de las direcciones del viento independientes de sus intensidades son las siguientes: 22.2 % norte, 8.5 % noreste, 5.2 % este, 4.2 % sureste, 49.1 % sur, 7.1 % suroeste, 1.3 % oeste y 2.3 % noroeste. Los vientos que soplan en el sector norte a noreste y en la dirección suroeste son frecuentes y en la dirección sur son dominantes. Los vientos que soplan en los sectores noroeste a norte y sur a suroeste y en la dirección sur tienen las velocidades comprendidas entre 2 km/h y 6 km/h más frecuentes. Los vientos moderados a fuertes, velocidades superiores a 10 k/m soplan en los sectores noroeste a noreste y sur a suroeste.

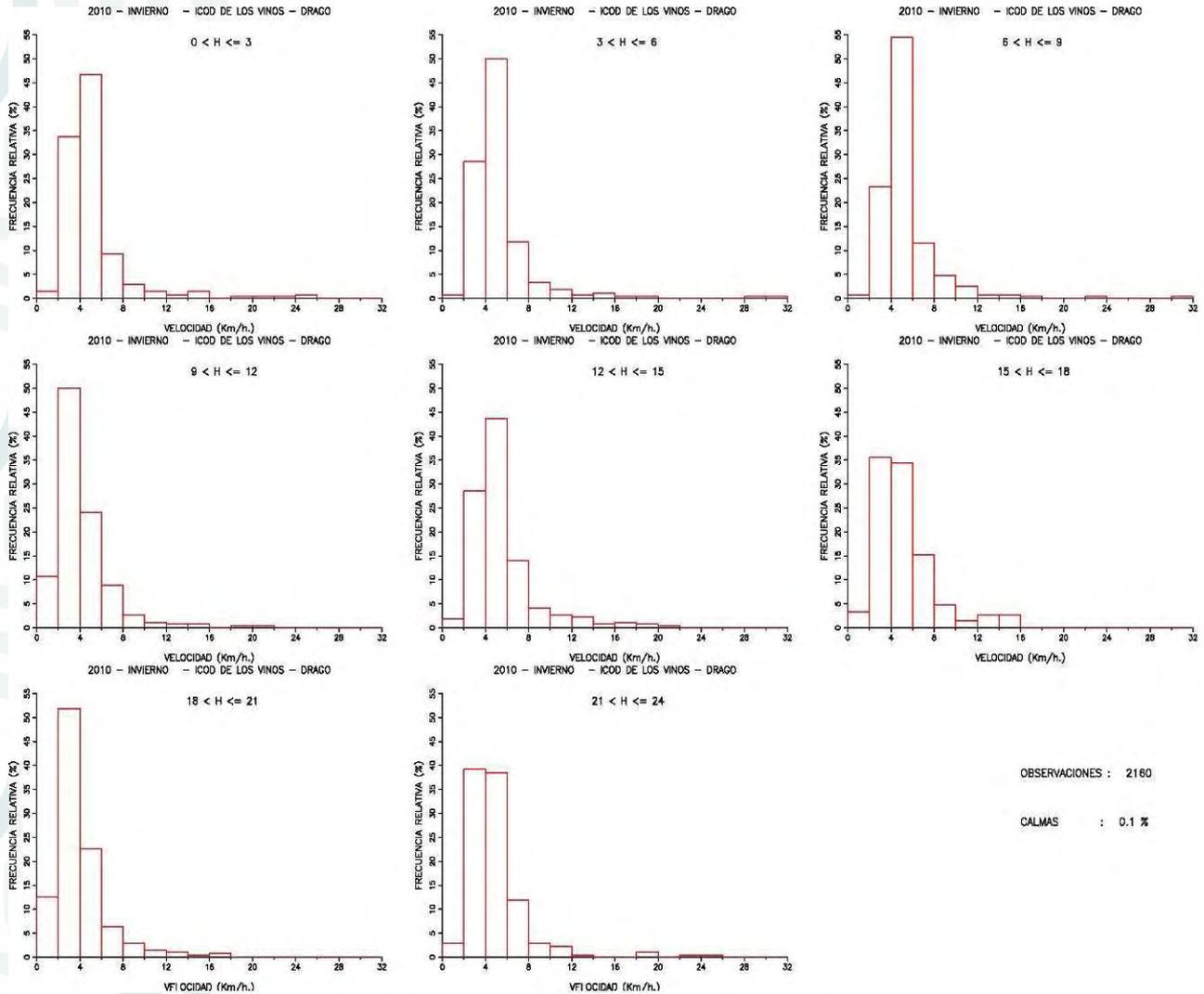


Figura 18.- Histogramas trihorarios de las velocidades del viento en INVIERNO

Los histogramas ponen de manifiesto las asimetrías en las distribuciones de las velocidades del viento en periodos trihorarios. En el **periodo nocturno** 0 h a 9 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados y vientos fuertes son poco frecuentes y los vientos muy fuertes son irrelevantes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 4 km/h a 6 km/h son superiores al 45 % de las observaciones. En el **periodo diurno** 9 h a 18 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados y vientos fuertes son poco frecuentes, y los vientos muy fuertes son casi inexistentes. En el **periodo vespertino** 18 h a 21 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados y vientos fuertes son poco frecuentes, y los vientos muy fuertes son inexistentes. En el **periodo nocturno** 21 h a 24 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados a muy fuertes son apreciables; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 6 km/h son superiores al 70 % de las observaciones. Las velocidades del viento medio en los periodos horarios 0 – 8 h, 8 – 14 h, 14 a 20 h y 20 – 24 h son los siguientes: 5.53 km/h, 4.9 km/h, 4.93 km/h y 4.87 km/h. En general, los vientos son muy débiles a débiles en el periodo nocturno y los vientos son muy débiles en los periodos diurno y vespertino.

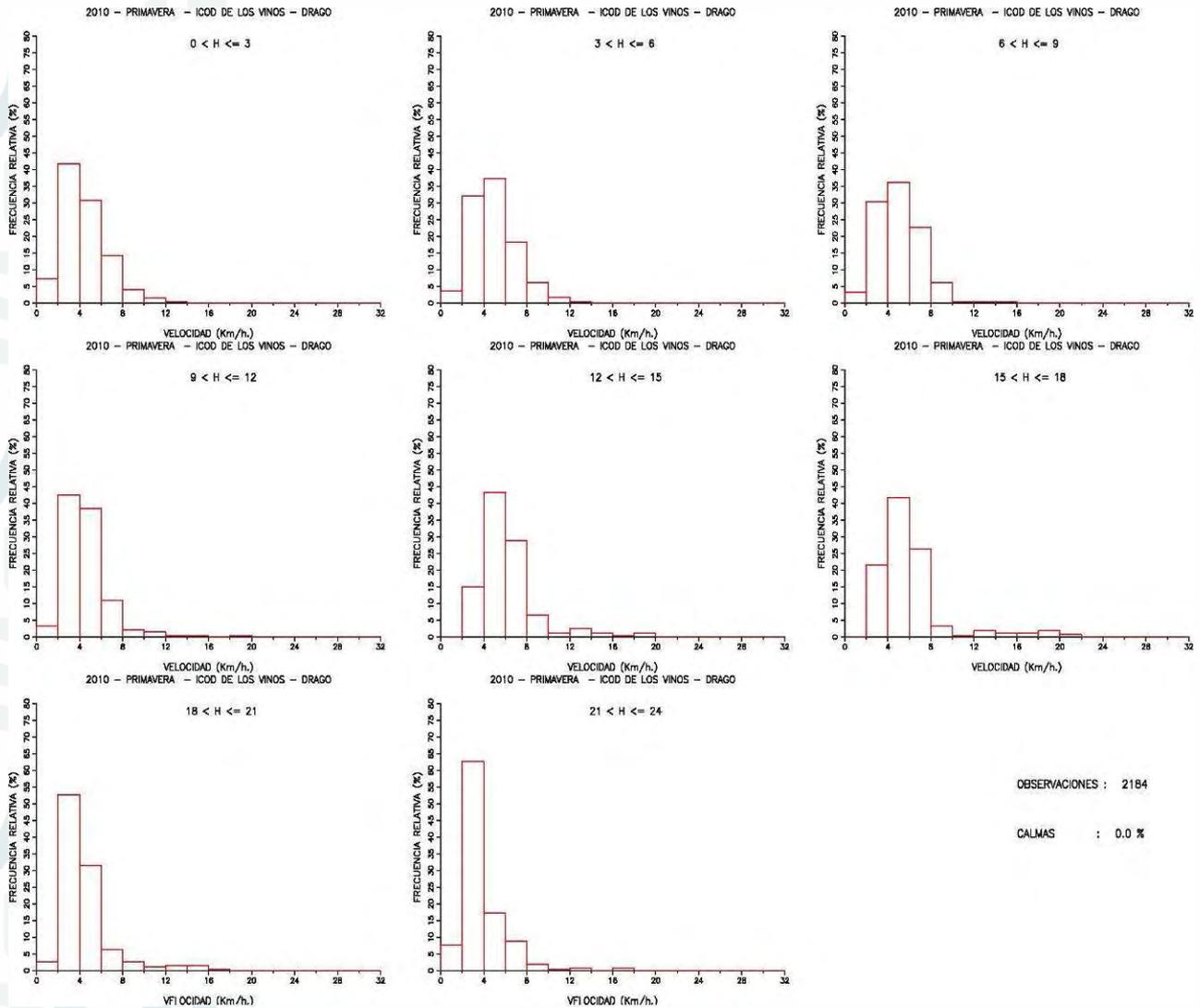


Figura 19.- Histogramas trihorarios de las velocidades del viento en PRIMAVERA

En el periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados y vientos fuertes son apreciables, y los vientos muy fuertes son inexistentes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 6 km/h son superiores al 70 % de las observaciones. En el periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados son poco frecuentes y los vientos fuertes son irrelevantes. En el periodo vespertino 18 h a 21 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados son poco frecuentes y los vientos fuertes son irrelevantes. En el periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados a muy fuertes son irrelevantes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 4 km/h son superiores al 60 % de las observaciones. Las velocidades del viento medio en los periodos horarios 0 – 8 h, 8 – 14 h, 14 a 20 h y 20 – 24 h son los siguientes: 4.9 km/h, 5.1 km/h, 5.73 km/h y 3.87 km/h. En general, los vientos son muy débiles en el periodo nocturno y los vientos son débiles en los periodos diurno y vespertino.

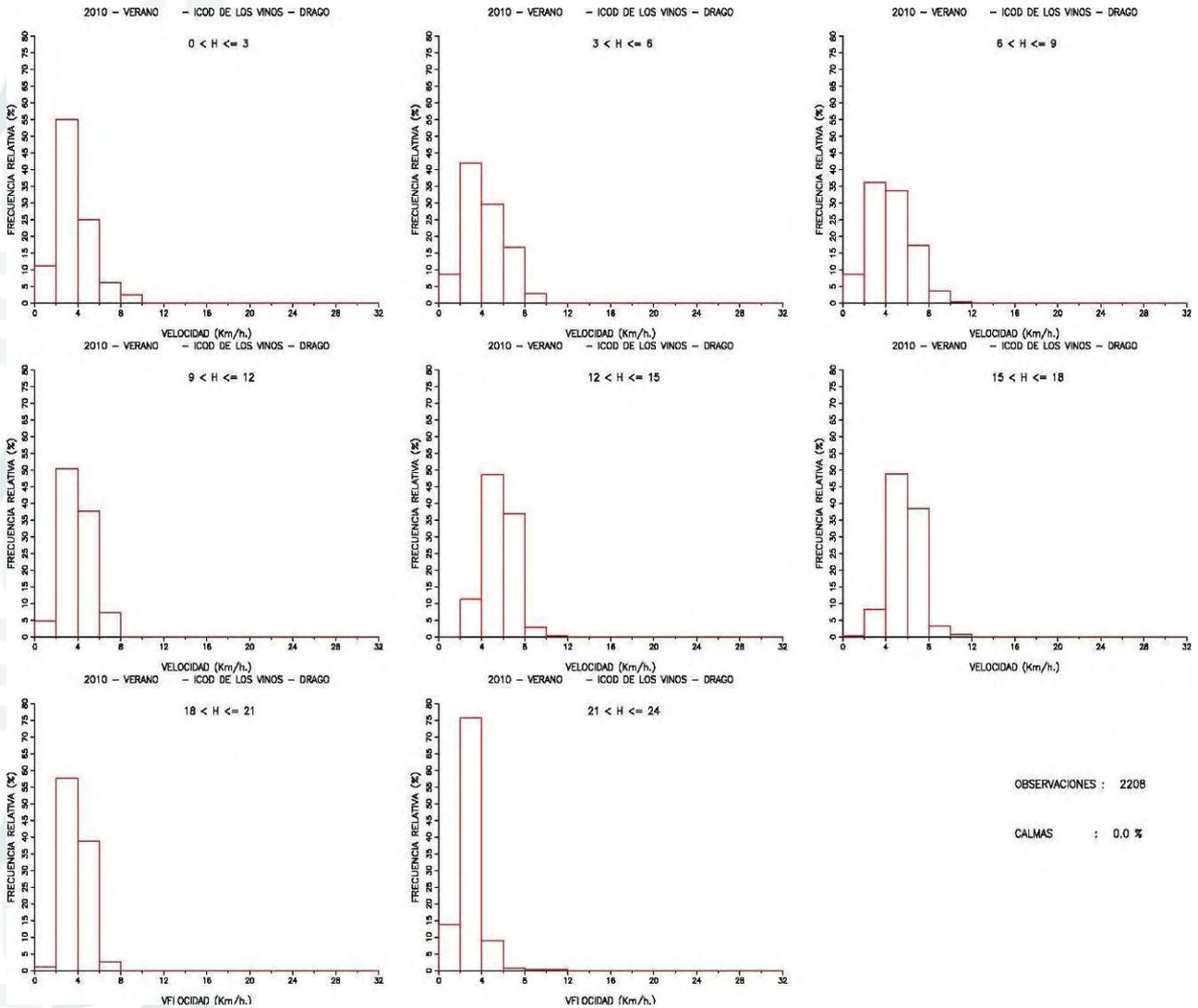


Figura 20.- Histogramas trihorarios de las velocidades del viento en VERANO

En el periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados son apreciables y los vientos fuertes son inexistentes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 6 km/h son superiores al 70 % de las observaciones. En el periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados son irrelevantes y los vientos fuertes son inexistentes. En el periodo vespertino 18 h a 21 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados son inexistentes. En el periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son poco frecuentes, los vientos moderados son irrelevantes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 4 km/h son superiores al 75 % de las observaciones. Las velocidades del viento medio en los periodos horarios 0 – 8 h, 8 – 14 h, 14 a 20 h y 20 – 24 h son los siguientes: 4.1 km/h, 4.6 km/h, 5.27 km/h y 3.07 km/h. En general, los vientos son muy débiles en los periodos nocturno a mediodía y vespertino, y los vientos son débiles en el periodo mediodía hasta el anochecer.

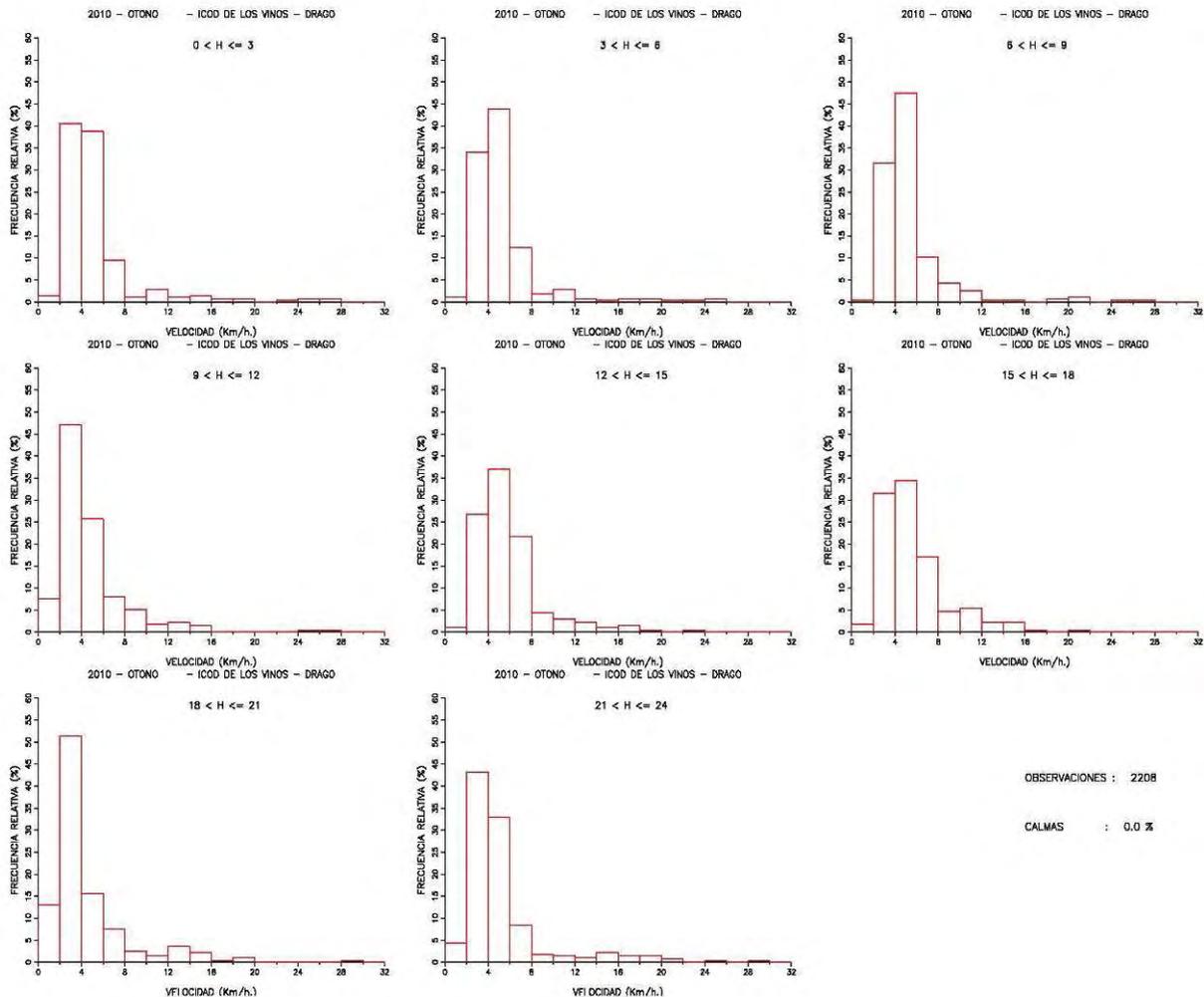


Figura 21.- Histogramas trihorarios de las velocidades del viento en OTOÑO

En el periodo nocturno 0 h a 9 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados y vientos fuertes son poco frecuentes, y los vientos muy fuertes son apreciables; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 6 km/h son superiores al 70 % de las observaciones; los vientos con velocidades inferiores a 2 km/h son irrelevantes. En el periodo diurno 9 h a 18 h, los vientos muy débiles y vientos débiles son importantes, los vientos moderados son poco frecuentes y los vientos fuertes son irrelevantes. En el periodo vespertino 18 h a 21 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados son poco frecuentes, los vientos fuertes apreciables y los vientos muy fuertes son irrelevantes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 4 km/h son superiores al 50 % de las observaciones. En el periodo nocturno 21 h a 24 h, los vientos muy débiles son importantes, los vientos débiles son notables, los vientos moderados a fuertes son apreciables y los vientos muy fuertes son irrelevantes; los vientos con velocidades horarias comprendidas entre 2 km/h a 6 km/h son superiores al 75 % de las observaciones. Las velocidades del viento medio en los periodos horarios 0 – 8 h, 8 – 14 h, 14 a 20 h y 20 – 24 h son los siguientes: 5.5 km/h, 5.33 km/h, 5.5 km/h y 5.33 km/h. En general, los vientos son débiles.

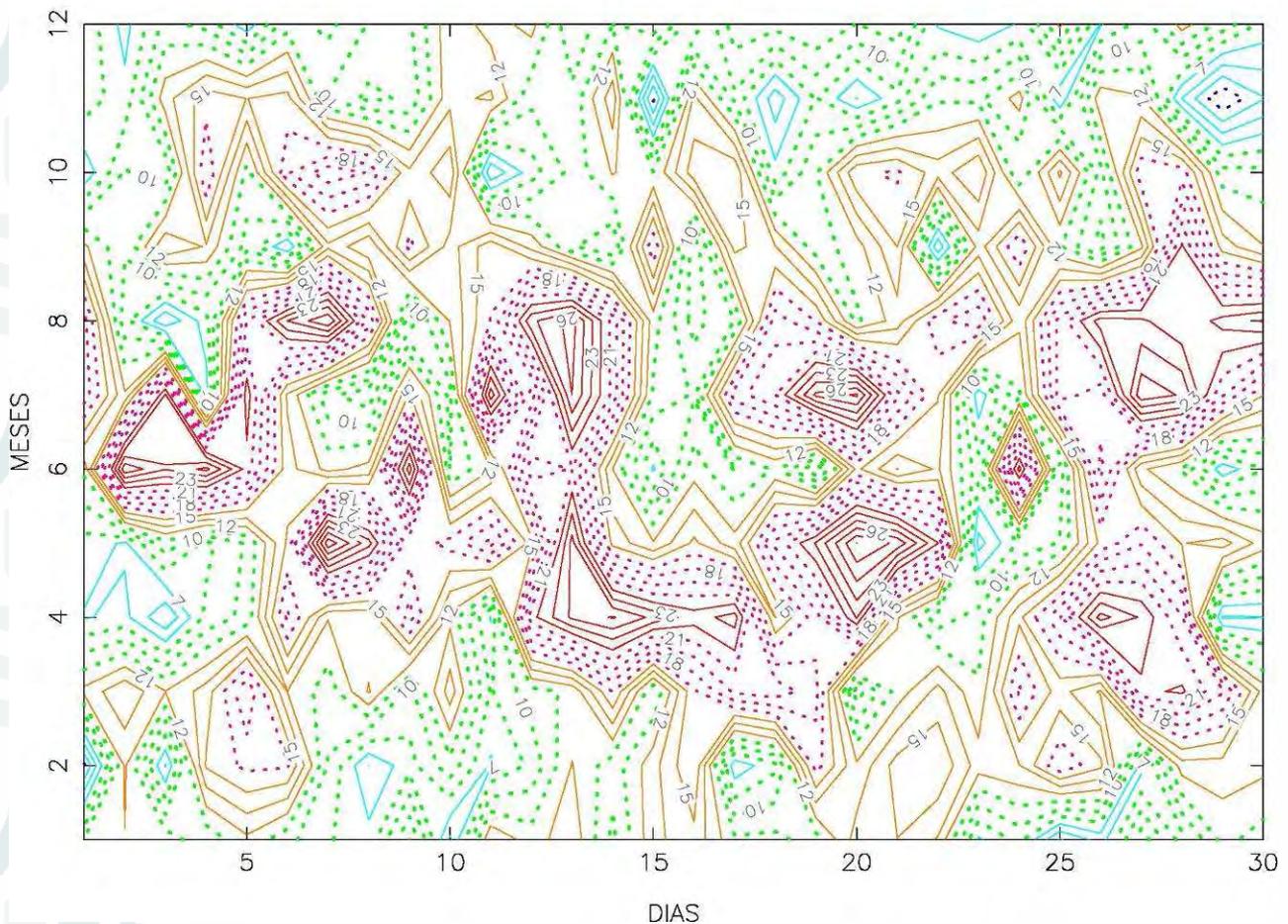


Figura 22.- Contorno anual de radiaciones solares directas diarias.

Las isóneas indican la distribución de las de radiaciones solares directas a lo largo del año. Las isóneas cerradas y sinuosas nos indican la presencia de nubosidad, alternancia de días soleados y días con nubes y claros. Los días soleados entre marzo a agosto registran las radiaciones diarias más altas. Marzo a agosto (445 MJ/m².mes, 462 MJ/m².mes, 487 MJ/m².mes, 441 MJ/m².mes, 533 MJ/m².mes y 538 MJ/m².mes) son los meses más soleados. Los días cubiertos en febrero y noviembre registran las radiaciones diarias menores. Noviembre y diciembre (294 MJ/m².mes y 304 MJ/m².mes) son meses menos soleados. Las radiaciones directas diarias en invierno son inferiores a 14 MJ/m².día, en otoño son inferiores a 13 MJ/m².día, y las radiaciones directas diarias en el verano son superiores a 15 MJ/m².día. En general, “los días de invierno y otoño son soleados y los días de la primavera y verano son nubosos”.

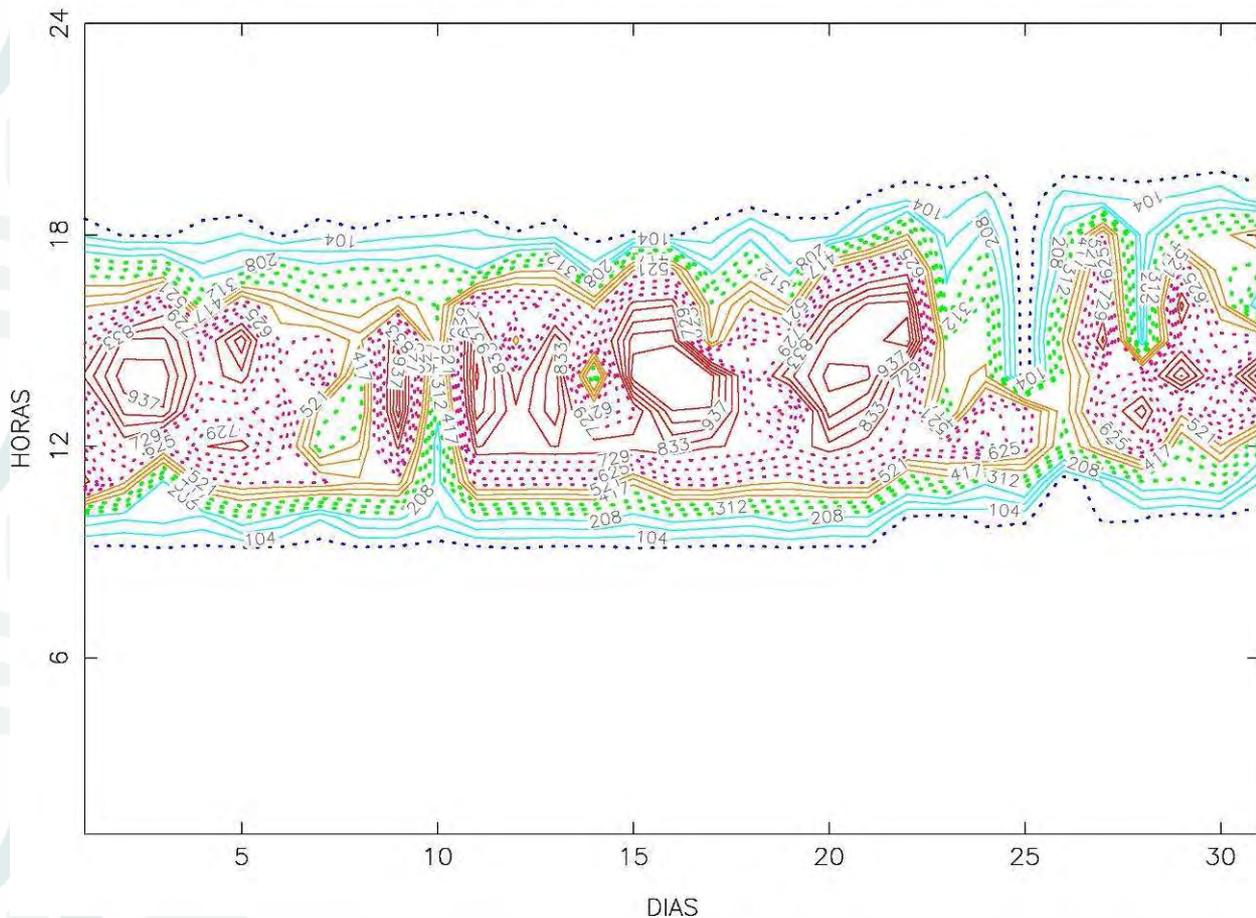


Figura 23.- Radiaciones solares directas horarias en ENERO.

Las radiaciones solares directas horarias en enero representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 0 W.h/m² y 1042 W.h/m². La radiación solar directa mensual acumulada es 137267 W.h/m² (329.5 MJ/m²). La radiación solar directa media diaria es 4428 W.h/m² (10.6 MJ/m²). Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 50.9 %; 0 W/m² < Rad <= 250 W/m² es 22.4 %; 250 W/m² < Rad <= 500 W/m² es 7.9 %; 500 W/m² < Rad es 18.7 %. Hay un día cubierto, la radiación directa es 3.96 MJ/m²). Los días nublados son 11, la radiación directa media diaria es 8.04 MJ/m². Los días soleados son 19, la radiación directa media diaria es 12.48 MJ/m².

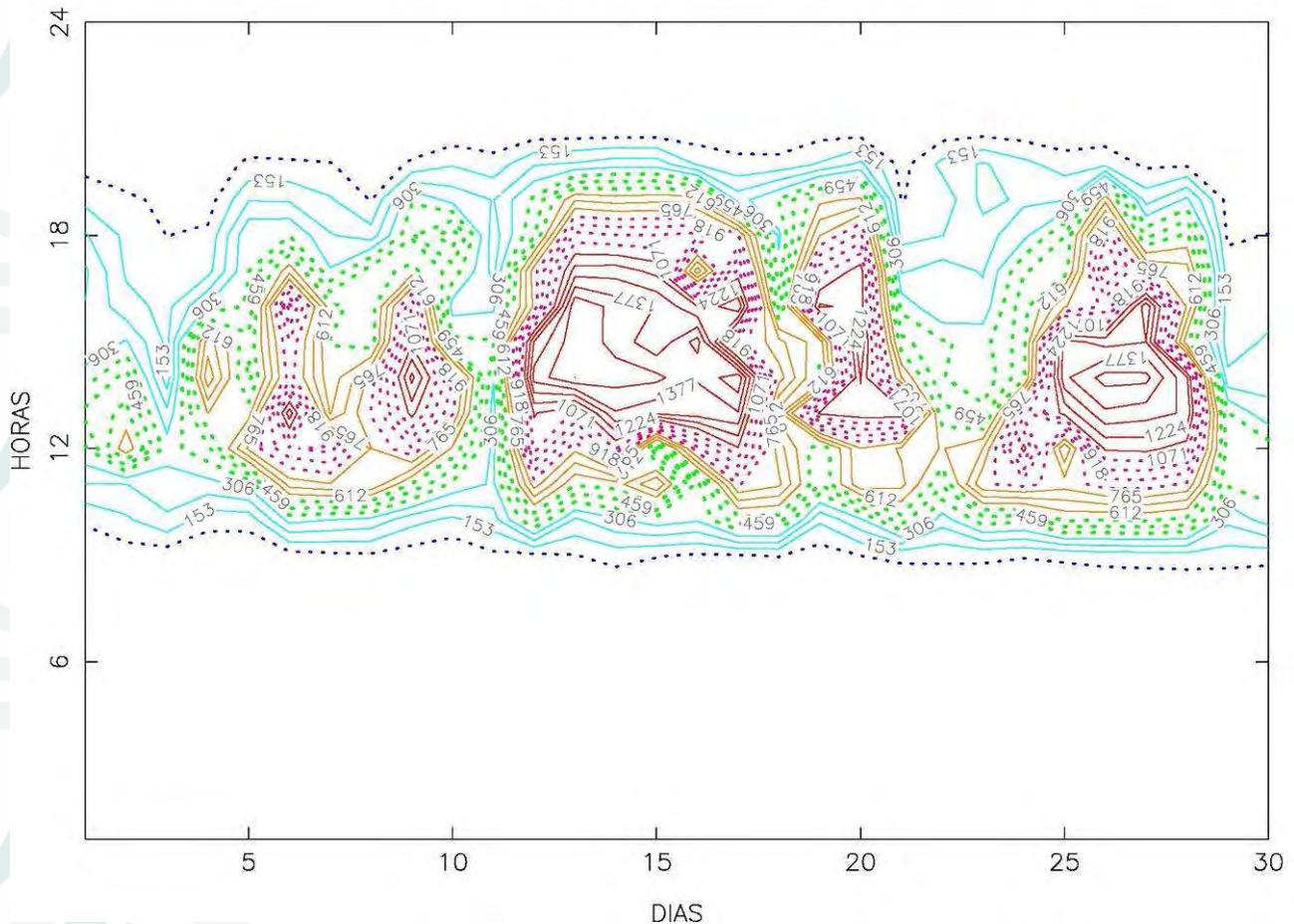


Figura 24.- Radiaciones solares directas horarias en ABRIL.

Las radiaciones solares directas horarias en abril representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 0 W.h/m² y 1530 W.h/m². La radiación solar directa mensual acumulada es 192306 W.h/m² (461.5 MJ/m²). La radiación solar directa media diaria es 6410 W.h/m² (15.4 MJ/m²). Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 42.6 %; 0 W/m² < Rad <= 350 W/m² es 29.2 %; 350 W/m² < Rad <= 700 W/m² es 12.6 %; 700 W/m² < Rad es 15.6 %. Los días cubiertos son 7, la radiación directa media diaria es 6.34 MJ/m²). Los días nublados son 10, la radiación directa media diaria es 12.49 MJ/m². Los días soleados son 13, la radiación directa media diaria es 22.48 MJ/m².

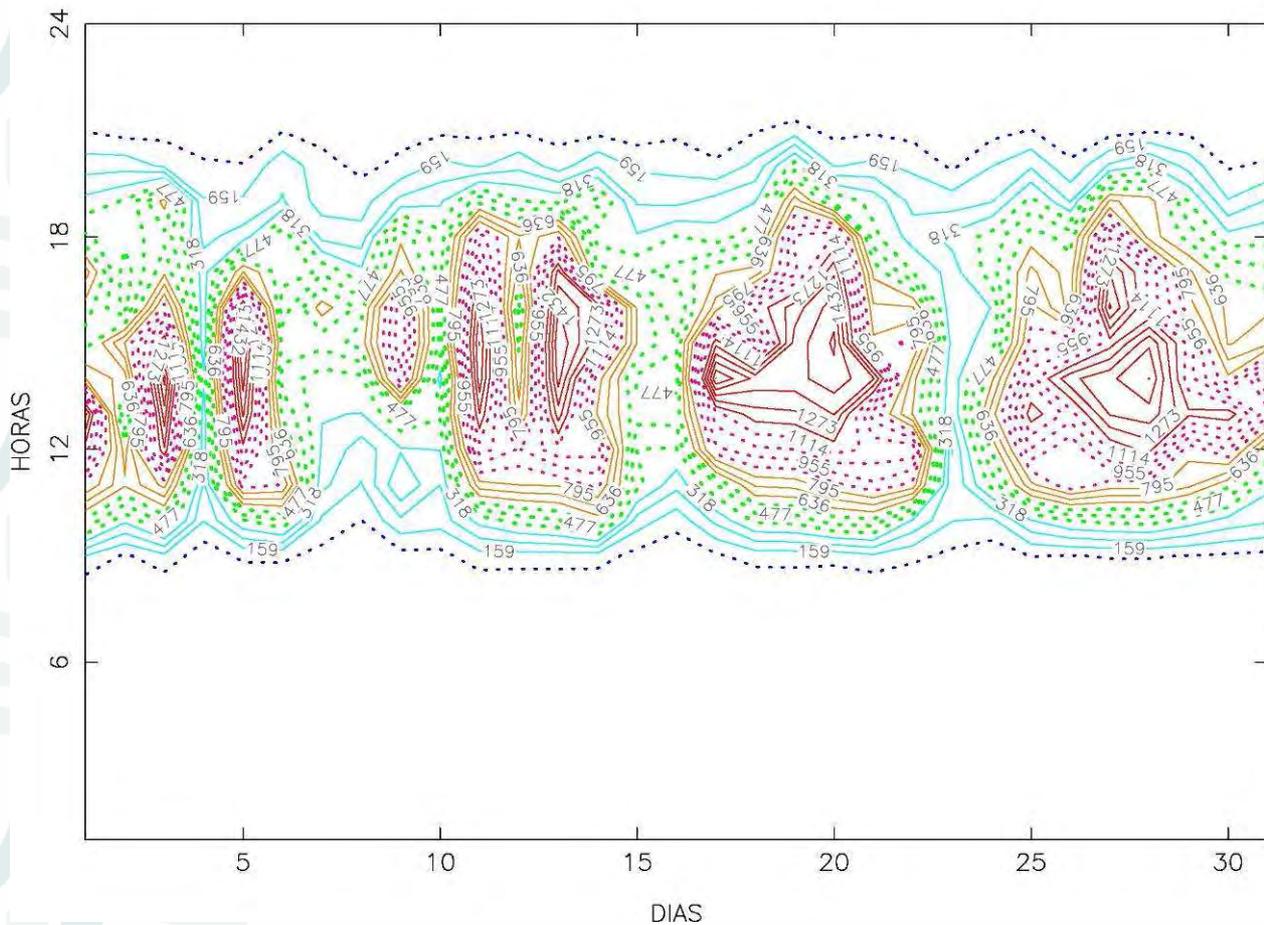


Figura 25.- Radiaciones solares directas horarias en JULIO.

Las radiaciones solares directas horarias en julio representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 0 W.h/m² y 1590 W.h/m². La radiación solar directa mensual acumulada es 222024 W.h/m² (532.9 MJ/m²). La radiación solar directa media diaria es 7162 W.h/m² (17.4 MJ/m²). Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 37.6 %; 0 W/m² < Rad <= 400 W/m² es 32.5 %; 400 W/m² < Rad <= 800 W/m² es 15.3 %; 800 W/m² < Rad es 14.5 %. Los días cubiertos son 5, la radiación directa media diaria es 7.46 MJ/m²). Los días nublados son 11, la radiación directa media diaria es 13.8 MJ/m². Los días soleados son 15, la radiación directa media diaria es 22.92 MJ/m².

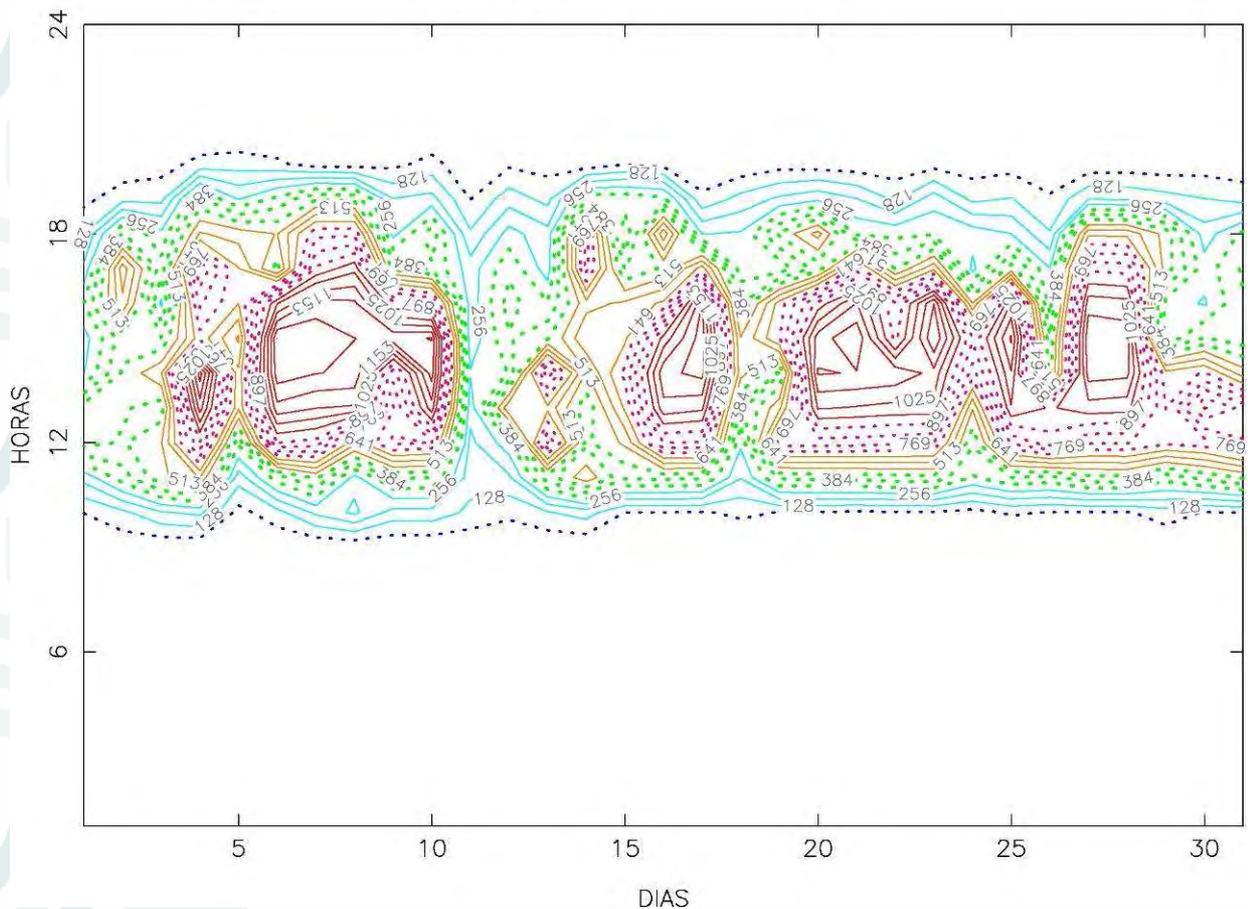


Figura 26.- Radiaciones solares directas horarias en OCTUBRE.

Las radiaciones solares directas horarias en octubre representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 0 W.h/m² y 1281 W.h/m². La radiación solar directa mensual acumulada es 166953.7 W.h/m² (400.7 MJ/m²). La radiación solar directa media diaria es 5385.6 W.h/m² (12.9 MJ/m²). Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 46.8 %; 0 W/m² < Rad <= 300 W/m² es 24.5 %; 300 W/m² < Rad <= 600 W/m² es 13 %; 600 W/m² < Rad es 15.7 %. Los días cubiertos son 2, la radiación directa media diaria es 5.07 MJ/m²). Los días nubosos son 14, la radiación directa media diaria es 9.88 MJ/m². Los días soleados son 15, la radiación directa media diaria es 16.82 MJ/m².

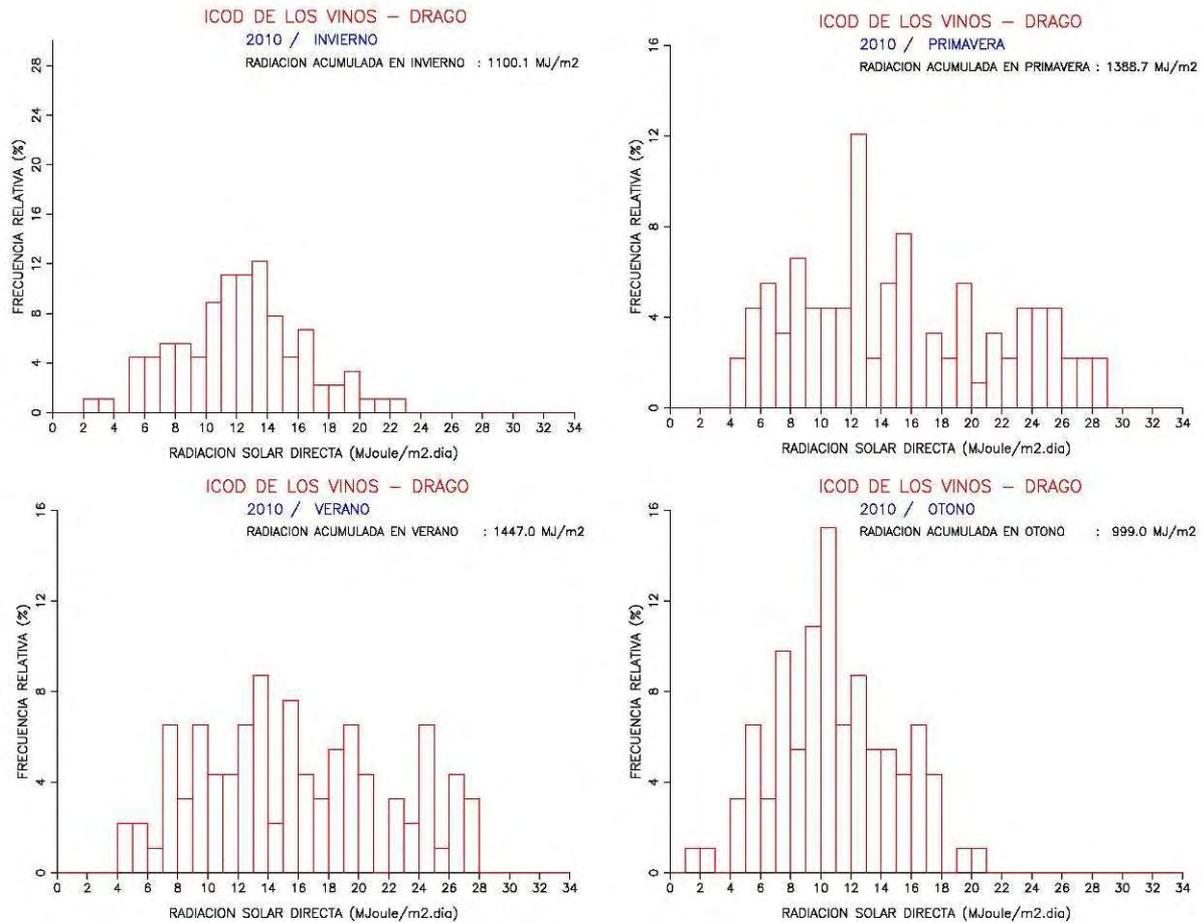


Figura 27.- Histogramas estacionales de las radiaciones solares directas diarias

La radiación solar directa diaria es el valor acumulado en el data logger cada día. Los histogramas ponen de manifiesto las asimetrías en las distribuciones de las radiaciones diarias cada estación; la radiación solar directa diaria tiene relación con el ciclo astronómico. El invierno y el otoño tienen los periodos nocturnos más largos (48.36 % y 50.47 % de radiaciones horarias nulas) y la primavera y el verano tienen los periodos nocturnos más cortos (40.4 % y 41.67 % de radiaciones horarias nulas). La primavera tiene las radiaciones diarias más intensas (rad máx, 29 MJ/m²) superiores a las recogidas en el verano (rad máx. 27.9 MJ/m²). El invierno tiene las radiaciones diarias más intensas (rad máx. 22.3 MJ/m²) que el otoño (rad máx 20.2 MJ/m²); el otoño tiene las radiaciones diarias menos intensas (rad mín. 1.4 MJ/m²) que el invierno (rad máx 2.5 MJ/m²). Los intervalos de radiaciones diarias estacionales más frecuentes varían en: invierno 10 a 14 MJ/m², primavera 12 a 13 MJ/m², verano 13 a 14 MJ/m² y otoño 9 a 11 MJ/m². Las radiaciones acumuladas: invierno 1100 MJ/m², primavera 1388 MJ/m², verano 1447 MJ/m² y otoño 999 MJ/m².

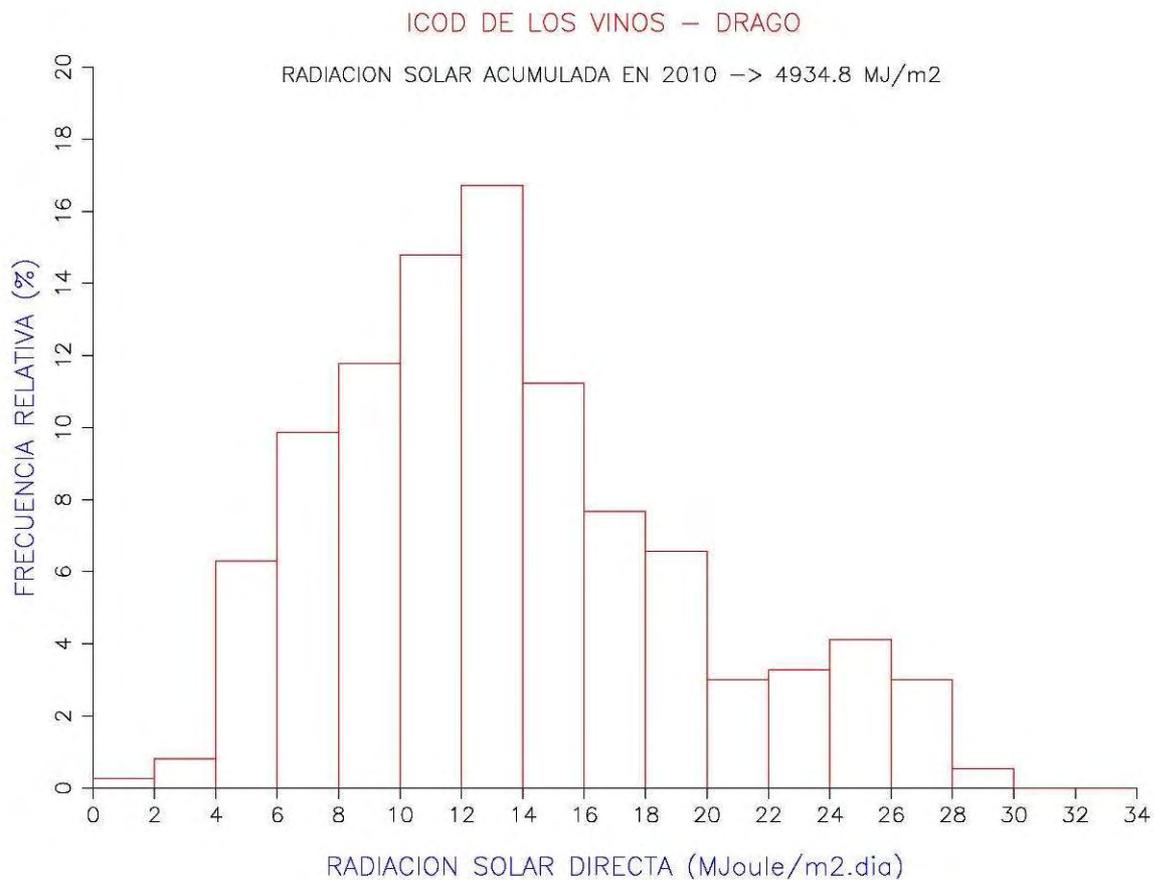


Figura 28.- Histograma anual de las radiaciones solares directas diarias.

El histograma pone de manifiesto la distribución de las radiaciones diarias en 2010. Las radiaciones solares directas diarias extremas son 1.4 MJ/m² (noviembre) y 29 MJ/m² (mayo). El intervalo de radiaciones solares directas diarias comprendidas entre 12 MJ/m² a 14 MJ/m² es la mayor frecuencia relativa, superior a 16 %. Las radiaciones diarias acumuladas en 2010 es 4934.8 MJ/m².

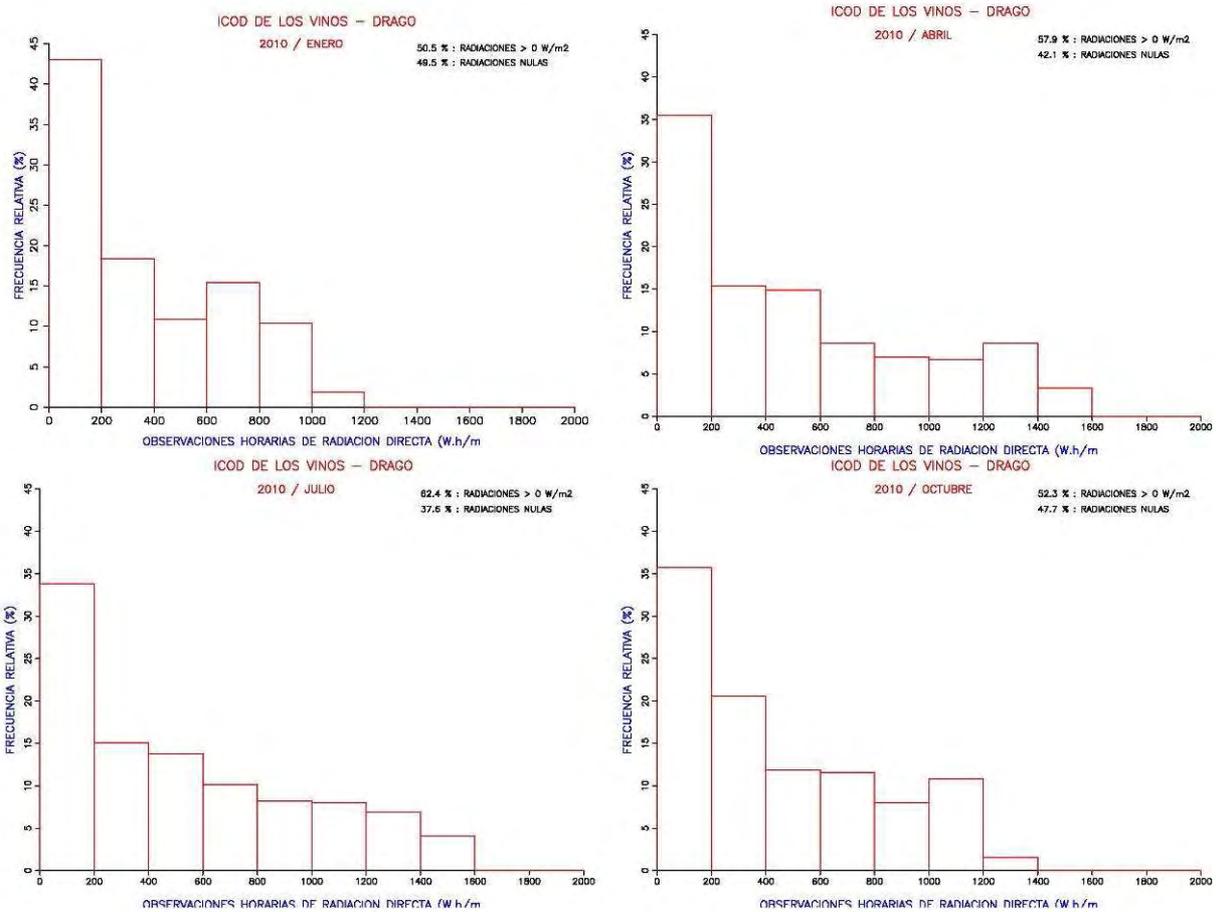


Figura 29.- Histogramas de las radiaciones solares directas horarias mensuales.

Los histogramas indican la evolución de las frecuencias relativas de las radiaciones solares directas horarias en meses representativos de las estaciones. El histograma de enero pone de manifiesto la pequeña variación de frecuencias relativas en el intervalo de 0.1 W.h/m² a 1042 W.h/m² y el intervalo de 0.1 W.h/m² a 200 W.h/m² tiene 43.1 % de las observaciones; las radiaciones solares directas horarias nulas son el 49.5 % de las observaciones. El histograma de abril pone de manifiesto la pequeña variación de frecuencias relativas en el intervalo de 0.1 W.h/m² a 1530 W.h/m² y el intervalo de 0.1 W.h/m² a 200 W.h/m² tiene 35.5 % de las observaciones; las radiaciones solares directas horarias nulas son el 42.1 % de las observaciones. El histograma de julio pone de manifiesto la pequeña variación de frecuencias relativas en el intervalo de 0.1 W.h/m² a 1591 W.h/m² y el intervalo de 0.1 W.h/m² a 200 W.h/m² tiene 33.8 % de las observaciones; las radiaciones solares directas horarias nulas son el 37.6 % de las observaciones. El histograma de octubre pone de manifiesto la pequeña variación de frecuencias relativas en el intervalo de 0.1 W.h/m² a 1220 W.h/m² y el intervalo de 0.1 W.h/m² a 200 W.h/m² tiene 35.7 % de las observaciones; las radiaciones solares directas horarias nulas son el 47.7 % de las observaciones.

ICOD DE LOS VINOS – DRAGO

/2010/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

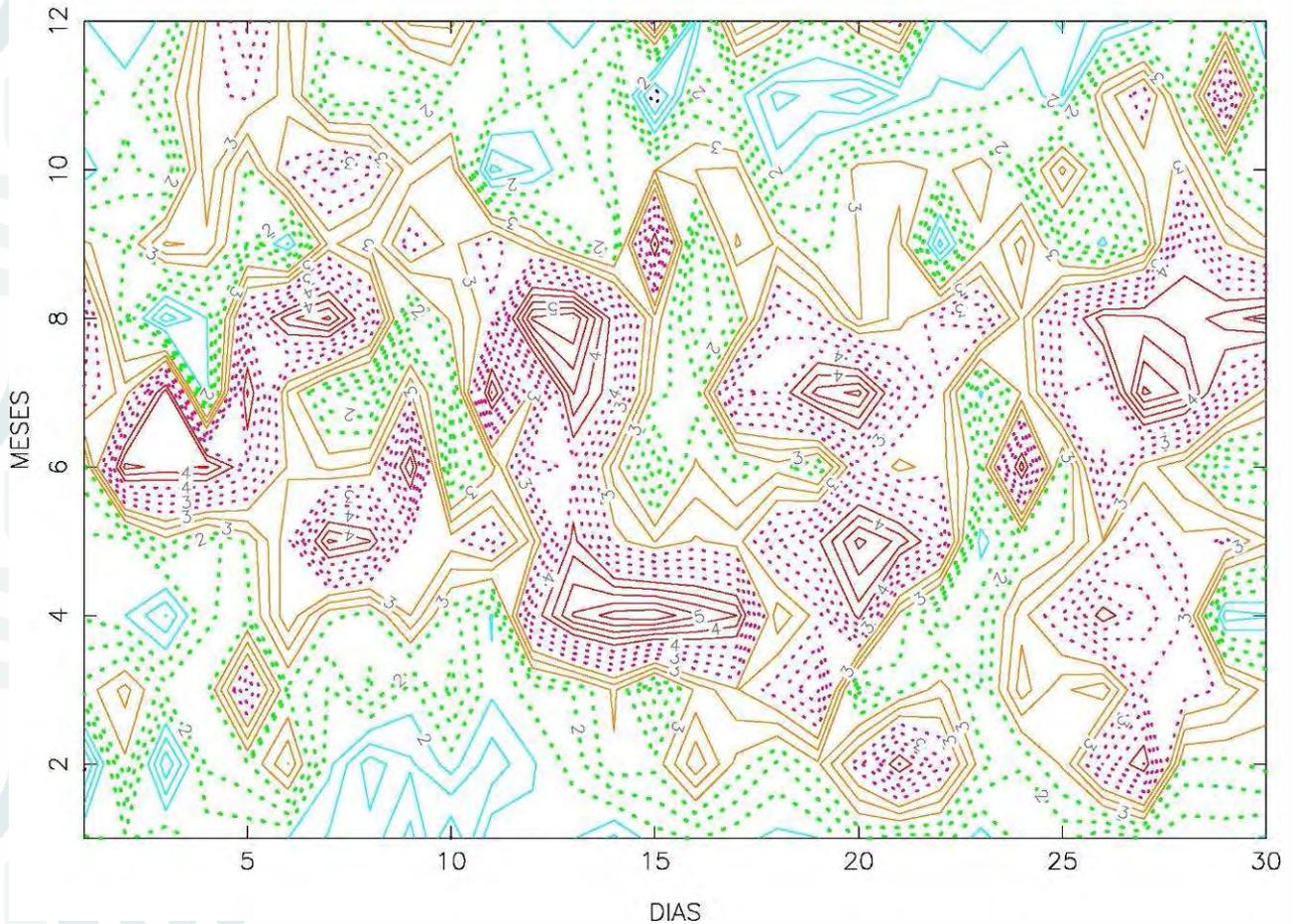


Figura 30.- Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias.

Las isólinas de evapotranspiración indica la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las isólinas cerradas y sinuosas nos indican la presencia de nubosidad, alternancia de días con ETP bajas y ETP medias. Los días con ETP bajas son más frecuentes en invierno (63) y otoño (60) y las ETP bajas son más frecuentes en primavera (59) y verano (66). Las ETP altas se registran en abril, julio y agosto y son poco frecuentes.

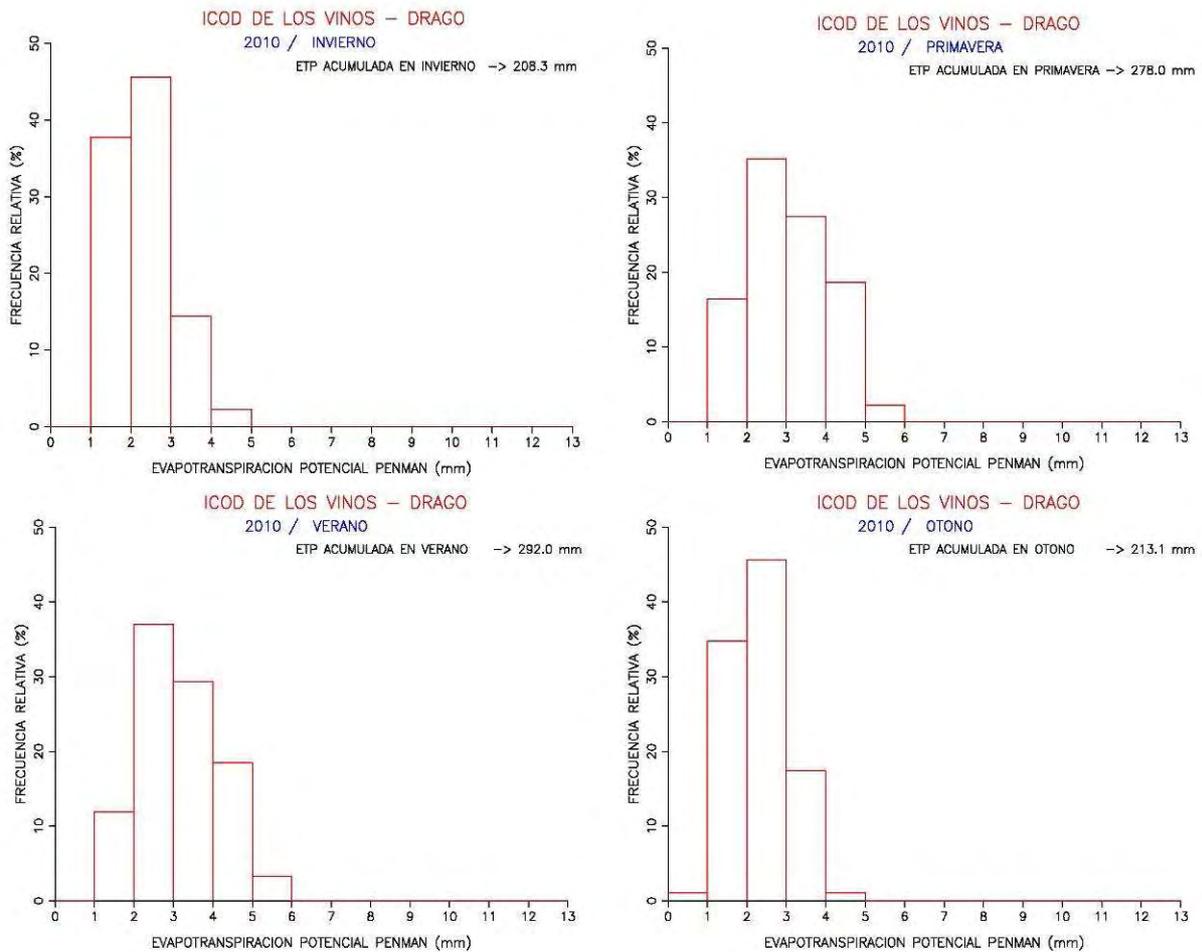


Figura 31.- Histogramas estacionales de las evapotranspiraciones Penman diarias

Los histogramas ponen de manifiesto las asimetrías en las distribuciones de las ETP diarias cada estación; la ETP diaria está estrechamente relacionada con el ciclo astronómico. El invierno y el otoño tienen las ETP diarias bajas. La primavera y verano tienen las ETP diarias medias. Los intervalos de ETP diarias más frecuentes son 2 mm a 3 mm en 2010 (45.6 %, 35.2 %, 37 % y 45.7 %). Los intervalos de ETP diarias entre 1 mm a 2 mm: 37.8 %, 16.5 %, 12 % y 34.8 % y los intervalos de ETP diarias entre 3 mm a 4 mm: 14.4 %, 27.5 %, 29.3 % y 17.4 %. Las ETP acumuladas: invierno 208.3 mm, primavera 278 mm, verano 292 mm y otoño 213.1 mm.

9 TABLAS DE DATOS CLIMÁTICOS DIARIOS

| (2010) RADIACION SOLAR DIRECTA ACUMULADA CADA DIA (W/m2.h) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 4665 | 1029p | 5338 | 2821 | 3233 | 4758 | 7819 | 7699 | 5284 | 2430p | 3816p | 3886 |
| 2 | 5155 | 5269p | 6239p | 3029 | 2775 | 11387 | 5254 | 3641 | 4091 | 4083 | 3064 | 2640 |
| 3 | 4940 | 2246p | 5183 | 1740p | 4420 | 10383 | 9863 | 1735 | 6256 | 3581 | 5529 | 4225 |
| 4 | 4169 | 6397 | 6011 | 3598p | 3279 | 11101 | 2627p | 3184 | 5692 | 7476p | 6651 | 3803p |
| 5 | 5037 | 7051 | 8059 | 4207 | 4105 | 8993 | 9534 | 8077 | 3795 | 4400 | 6316 | 2484p |
| 6 | 4191 | 6989 | 5158 | 7605 | 6424 | 5979 | 5663 | 10367 | 2346 | 7401 | 6512 | 4371 |
| 7 | 3503 | 3970 | 4267 | 5209 | 11906 | 4976 | 3589 | 11466 | 5609 | 8431 | 3968 | 4758 |
| 8 | 3074 | 2290p | 5818 | 5274 | 9995 | 5393 | 3021 | 7943 | 4673 | 8007p | 3296 | 3973 |
| 9 | 5204 | 3238 | 3782 | 7760 | 6474 | 10665 | 6423 | 3021 | 7081 | 5872 | 3553 | 3933p |
| 10 | 2165 | 4385 | 6061 | 5016 | 7117p | 4009p | 3819 | 5231 | 5494 | 6733 | 5573 | 5582 |
| 11 | 5721 | 2784 | 3391p | 2834 | 8239p | 5141p | 10691 | 6919 | 6698 | 1794p | 5849 | 4910 |
| 12 | 4877 | 3583 | 4370 | 8995 | 6085p | 9032 | 6576 | 10211 | 5549 | 3173p | 4170 | 5383p |
| 13 | 5566 | 5200 | 4719 | 10467 | 10566 | 8585 | 10928 | 11166 | 4111p | 4230 | 4198 | 3470 |
| 14 | 3873 | 4257p | 6924 | 10984p | 6138 | 5168p | 8457 | 8418 | 3450 | 5218 | 6118 | 4592 |
| 15 | 5580 | 5544p | 4050 | 10204 | 5224 | 2793p | 4499 | 4842 | 7403 | 4641 | 996p | 5126 |
| 16 | 6143 | 6887p | 6793 | 9494 | 6450p | 4910 | 3958 | 3218 | 2975 | 6667 | 5904 | 2990p |
| 17 | 4715 | 2461p | 8169 | 10041 | 5378 | 3973 | 7779 | 4036 | 6539 | 6858 | 3903 | 4943p |
| 18 | 4753 | 3297p | 8461 | 5733 | 8212 | 4675 | 8624 | 7761 | 5769 | 3062 | 1932 | 4834 |
| 19 | 4333 | 7171 | 7670 | 7198 | 9843 | 2873 | 11058 | 6863 | 4274 | 4557 | 3493 | 5157 |
| 20 | 6016 | 5281 | 3131p | 9846 | 12078 | 6463 | 11602 | 4484 | 4921 | 6792 | 2273 | 4566p |
| 21 | 6315p | 6584p | 4838 | 5232p | 11358 | 5149 | 8194 | 5448 | 6325 | 6996 | 3252 | 5010 |
| 22 | 5693 | 6844 | 5956 | 3670p | 9228 | 5834 | 6372 | 7352 | 1838p | 6008 | 4527 | 2792p |
| 23 | 2776 | 5470p | 4674 | 4326 | 2060 | 3690 | 2489 | 7944 | 5433 | 6899p | 4468 | 2376 |
| 24 | 3640 | 5724 | 7588p | 6181 | 3533 | 10008 | 4516 | 5291 | 7466 | 4034p | 5406 | 2945 |
| 25 | 1651p | 7375 | 5962 | 7996 | 4066 | 3657 | 8345 | 8320 | 4655 | 6440 | 2356p | 5291 |
| 26 | 2536 | 6470 | 5104 | 10573 | 6501 | 8246 | 7706 | 10048 | 3236 | 3834 | 5590 | 2818 |
| 27 | 4943p | 2592p | 9054 | 9695 | 7427 | 5281 | 11334 | 9901 | 5043 | 7304 | 5236 | 3651 |
| 28 | 3200 | 5479p | 9302 | 8093 | 6286 | 4547 | 10856 | 9265 | 9295 | 7233 | 2285p | 5423 |
| 29 | 4791 | | 8144 | 2205 | 6592 | 2479 | 8131 | 10002 | 6043p | 4256 | 565p | 4377 |
| 30 | 4317 | | 5506 | 2280 | 5474 | 3417 | 6339 | 10405 | 5198 | 4191 | 1679p | 3265 |
| 31 | 3726p | | 5501 | | 2300 | | 5960 | 10072 | | 4353p | | 3247 |

Nota: p → precipitación diaria superior a 1 milímetros

| (2010) RADIACION SOLAR DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 11.20 | 2.47 | 12.81 | 6.77 | 7.76 | 11.42 | 18.77 | 18.48 | 12.68 | 5.83 | 9.16 | 9.33 |
| 2 | 12.37 | 12.65 | 14.97 | 7.27 | 6.66 | 27.33 | 12.61 | 8.74 | 9.82 | 9.80 | 7.35 | 6.34 |
| 3 | 11.86 | 5.39 | 12.44 | 4.18 | 10.61 | 24.92 | 23.67 | 4.16 | 15.01 | 8.59 | 13.27 | 10.14 |
| 4 | 10.0 | 15.35 | 14.43 | 8.63 | 7.87 | 26.64 | 6.31 | 7.64 | 13.66 | 17.94 | 15.96 | 9.13 |
| 5 | 12.09 | 16.92 | 19.34 | 10.10 | 9.85 | 21.58 | 22.88 | 19.38 | 9.11 | 10.56 | 15.16 | 5.96 |
| 6 | 10.06 | 16.77 | 12.38 | 18.25 | 15.42 | 14.35 | 13.59 | 24.88 | 5.63 | 17.76 | 15.63 | 10.49 |
| 7 | 8.41 | 9.53 | 10.24 | 12.50 | 28.57 | 11.94 | 8.61 | 27.52 | 13.46 | 20.23 | 9.52 | 11.42 |
| 8 | 7.38 | 5.50 | 13.96 | 12.66 | 23.99 | 12.94 | 7.25 | 19.06 | 11.22 | 19.22 | 7.91 | 9.54 |
| 9 | 12.49 | 7.77 | 9.08 | 18.62 | 15.54 | 25.60 | 15.41 | 7.25 | 16.99 | 14.09 | 8.53 | 9.44 |
| 10 | 5.20 | 10.52 | 14.55 | 12.04 | 17.08 | 9.62 | 9.16 | 12.55 | 13.19 | 16.16 | 13.38 | 13.40 |
| 11 | 13.73 | 6.68 | 8.14 | 6.80 | 19.77 | 12.34 | 25.66 | 16.61 | 16.08 | 4.30 | 14.04 | 11.78 |
| 12 | 11.71 | 8.60 | 10.49 | 21.59 | 14.60 | 21.68 | 15.78 | 24.51 | 13.32 | 7.62 | 10.01 | 12.92 |
| 13 | 13.36 | 12.48 | 11.33 | 25.12 | 25.36 | 20.60 | 26.23 | 26.80 | 9.87 | 10.15 | 10.07 | 8.33 |
| 14 | 9.30 | 10.22 | 16.62 | 26.36 | 14.73 | 12.40 | 20.30 | 20.20 | 8.28 | 12.52 | 14.68 | 11.02 |
| 15 | 13.39 | 13.31 | 9.72 | 24.49 | 12.54 | 6.70 | 10.80 | 11.62 | 17.77 | 11.14 | 2.39 | 12.30 |
| 16 | 14.74 | 16.53 | 16.30 | 22.79 | 15.48 | 11.78 | 9.50 | 7.72 | 7.14 | 16.0 | 14.17 | 7.18 |
| 17 | 11.32 | 5.91 | 19.61 | 24.10 | 12.91 | 9.54 | 18.67 | 9.69 | 15.69 | 16.46 | 9.37 | 11.86 |
| 18 | 11.41 | 7.91 | 20.31 | 13.76 | 19.71 | 11.22 | 20.70 | 18.63 | 13.85 | 7.35 | 4.64 | 11.60 |
| 19 | 10.40 | 17.21 | 18.41 | 17.28 | 23.62 | 6.89 | 26.54 | 16.47 | 10.26 | 10.94 | 8.38 | 12.38 |
| 20 | 14.44 | 12.67 | 7.51 | 23.63 | 28.99 | 15.51 | 27.85 | 10.76 | 11.81 | 16.30 | 5.46 | 10.96 |
| 21 | 15.16 | 15.80 | 11.61 | 12.56 | 27.26 | 12.36 | 19.67 | 13.08 | 15.18 | 16.79 | 7.81 | 12.02 |
| 22 | 13.66 | 16.43 | 14.29 | 8.81 | 22.15 | 14.0 | 15.29 | 17.65 | 4.41 | 14.42 | 10.86 | 6.70 |
| 23 | 6.66 | 13.13 | 11.22 | 10.38 | 4.94 | 8.86 | 5.97 | 19.07 | 13.04 | 16.56 | 10.72 | 5.70 |
| 24 | 8.74 | 13.74 | 18.21 | 14.83 | 8.48 | 24.02 | 10.84 | 12.70 | 17.92 | 9.68 | 12.97 | 7.07 |
| 25 | 3.96 | 17.70 | 14.31 | 19.19 | 9.76 | 8.78 | 20.03 | 19.97 | 11.17 | 15.46 | 5.65 | 12.70 |
| 26 | 6.09 | 15.53 | 12.25 | 25.38 | 15.60 | 19.79 | 18.50 | 24.11 | 7.77 | 9.20 | 13.42 | 6.76 |
| 27 | 11.86 | 6.22 | 21.73 | 23.27 | 17.83 | 12.67 | 27.20 | 23.76 | 12.10 | 17.53 | 12.57 | 8.76 |
| 28 | 7.68 | 13.15 | 22.32 | 19.42 | 15.09 | 10.91 | 26.06 | 22.24 | 22.31 | 17.36 | 5.48 | 13.01 |
| 29 | 11.50 | | 19.54 | 5.29 | 15.82 | 5.95 | 19.51 | 24.0 | 14.50 | 10.21 | 1.36 | 10.50 |
| 30 | 10.36 | | 13.21 | 5.47 | 13.14 | 8.20 | 15.21 | 24.97 | 12.47 | 10.06 | 4.03 | 7.84 |
| 31 | 8.94 | | 13.20 | | 5.52 | | 14.30 | 24.17 | | 10.45 | | 7.79 |
| MIN | 4.0 | 2.5 | 7.5 | 4.2 | 4.9 | 5.9 | 6.0 | 4.2 | 4.4 | 4.3 | 1.4 | 5.7 |
| MAX | 15.2 | 17.7 | 22.3 | 26.4 | 29.0 | 27.3 | 27.9 | 27.5 | 22.3 | 20.2 | 16.0 | 13.4 |
| NUM | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| SUM | 329.5 | 326.1 | 444.5 | 461.5 | 486.6 | 440.5 | 532.9 | 538.4 | 375.7 | 400.7 | 294.0 | 304.4 |
| MED | 10.6 | 11.6 | 14.3 | 15.4 | 15.7 | 14.7 | 17.2 | 17.4 | 12.5 | 12.9 | 9.8 | 9.8 |
| CV | 280.8 | 432.2 | 395.0 | 699.9 | 667.5 | 635.8 | 655.5 | 653.6 | 381.1 | 418.7 | 399.1 | 231.3 |

| (2010) PRECIPITACIÓN DIARIA (milímetros) | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-------|------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 0.0 | 43.4 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 3.0 | 0.0 |
| 2 | 0.0 | 34.5 | 14.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.1 | 0.0 |
| 3 | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 4 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.2 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 4.0 |
| 5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 10.0 |
| 6 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8 | 0.0 | 6.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 |
| 9 | 0.0 | 0.6 | 0.1 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 5.0 |
| 10 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 11 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 1.7 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 |
| 12 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.5 | 0.0 | 10.0 |
| 13 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 14 | 0.0 | 10.7 | 0.0 | 13.1 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 15 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 |
| 16 | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 2.6 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| 17 | 0.0 | 28.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 |
| 18 | 0.0 | 21.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 19 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 20 | 0.0 | 1.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 |
| 21 | 4.8 | 1.5 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 |
| 22 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 47.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| 23 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 6.0 | 0.3 | 0.0 |
| 24 | 0.0 | 0.0 | 8.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 3.0 | 0.0 | 0.0 |
| 25 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 4.0 | 0.0 |
| 26 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 |
| 27 | 3.7 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 28 | 0.7 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 |
| 29 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 80.3 | 0.0 |
| 30 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 36.0 | 0.0 |
| 31 | 12.0 | | 0.0 | | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | | 3.0 | | 0.0 |
| MIN | 0.7 | 0.2 | 0.1 | 1.5 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 1.2 |
| MAX | 12.0 | 43.4 | 14.6 | 13.1 | 7.5 | 6.3 | 1.6 | 0.4 | 47.0 | 15.5 | 80.3 | 10.0 |
| NUM | 5 | 16 | 8 | 5 | 7 | 5 | 4 | 3 | 8 | 11 | 10 | 8 |
| SUM | 22.5 | 193.6 | 32.0 | 24.4 | 17.1 | 14.5 | 2.5 | 0.7 | 59.0 | 56.3 | 146.5 | 40.0 |

(2010) TEMPERATURAS MEDIAS DIARIAS (°C)

| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 17.0 | 16.8 | 16.4 | 16.6 | 17.6c | 19.6c | 19.5c | 21.3 | 21.6c | 20.7 | 19.2 | 16.5 |
| 2 | 16.6 | 19.4 | 16.6 | 16.8 | 17.9 | 20.6c | 19.8c | 21.0 | 22.0 | 20.5c | 19.0 | 16.6 |
| 3 | 18.6 | 17.1c | 16.3c | 15.5 | 17.9 | 21.5c | 21.1c | 20.6c | 22.2 | 21.2c | 20.2c | 17.2 |
| 4 | 17.5 | 16.3c | 16.1 | 15.2 | 17.4 | 20.5c | 18.5c | 20.6 | 22.4 | 21.7 | 21.5c | 20.5 |
| 5 | 17.3 | 15.7 | 19.4 | 15.7 | 17.1 | 19.8 | 20.2c | 21.1 | 22.1 | 20.7 | 22.1c | 23.6c |
| 6 | 17.8 | 17.5c | 17.6 | 16.3c | 17.4 | 19.4 | 20.3c | 21.1 | 21.9 | 20.8c | 20.7 | 21.7c |
| 7 | 16.8 | 17.3c | 17.8 | 16.6c | 17.9 | 19.4 | 20.2c | 20.8c | 21.8 | 21.7c | 18.8 | 20.1c |
| 8 | 14.9 | 16.4 | 18.1 | 17.0 | 19.6 | 19.5 | 20.2c | 20.8c | 21.8 | 22.6c | 18.8 | 19.6 |
| 9 | 15.6 | 16.3 | 17.9 | 17.3c | 18.8 | 19.7 | 20.4c | 20.6c | 22.0 | 20.9c | 17.8 | 18.9 |
| 10 | 16.4 | 16.8 | 17.6 | 17.6c | 17.6 | 18.5 | 20.4c | 21.5c | 21.6 | 20.6c | 19.2 | 18.6c |
| 11 | 15.8 | 16.6 | 17.4 | 16.9c | 17.7 | 18.7 | 21.3c | 21.8c | 21.9 | 20.8 | 19.4 | 16.9 |
| 12 | 15.5 | 17.0 | 16.7 | 18.6c | 16.6 | 18.9 | 20.8c | 25.2c | 21.1 | 21.1 | 18.5 | 16.0 |
| 13 | 16.3 | 17.2 | 15.9 | 19.5c | 17.1 | 19.1 | 20.5c | 23.9 | 21.3 | 20.8 | 18.4 | 16.0 |
| 14 | 17.3 | 18.1 | 15.8 | 19.0 | 16.8 | 18.7 | 20.6 | 21.3 | 21.8c | 20.5 | 18.6 | 16.7c |
| 15 | 17.2 | 16.9 | 15.9 | 18.3 | 17.4 | 17.5 | 20.6 | 21.1 | 25.1c | 20.7 | 18.7 | 22.2c |
| 16 | 16.3c | 19.2 | 16.5c | 18.1 | 17.5 | 18.0 | 19.8 | 20.9 | 22.0 | 20.5 | 18.6 | 19.2c |
| 17 | 17.4c | 18.1 | 16.9c | 17.8 | 17.6 | 18.6 | 20.9 | 21.1 | 21.5 | 20.4 | 17.2 | 19.8 |
| 18 | 17.7c | 16.0 | 18.9 | 17.0 | 18.1c | 19.0 | 21.1 | 21.0 | 20.9 | 20.4 | 18.1 | 19.9 |
| 19 | 17.3c | 15.3 | 21.5c | 17.9 | 18.3c | 18.7 | 20.7 | 21.2 | 20.7 | 20.2 | 18.7 | 18.1 |
| 20 | 17.3c | 17.9c | 18.0c | 20.0 | 19.4c | 19.1 | 20.4c | 21.6 | 20.6 | 20.3 | 18.7 | 20.5 |
| 21 | 16.5 | 22.0 | 16.9c | 18.3 | 18.5c | 18.8 | 20.5c | 21.7c | 20.7c | 19.8 | 18.8 | 20.4 |
| 22 | 16.2 | 20.6 | 17.1c | 17.1 | 18.4c | 19.1 | 21.2 | 21.9c | 20.5c | 20.2 | 18.9 | 17.8 |
| 23 | 16.5 | 18.8 | 16.6c | 17.3 | 17.3c | 19.0 | 20.1 | 21.4 | 22.3c | 20.6 | 19.0 | 16.4 |
| 24 | 15.6 | 17.5 | 16.8c | 17.8 | 17.5c | 19.4c | 20.2c | 21.6 | 22.2c | 20.0 | 18.6 | 16.3 |
| 25 | 15.8 | 17.4 | 16.3c | 18.1 | 18.0c | 19.4c | 20.4c | 21.8 | 22.4 | 20.2 | 18.4 | 16.8 |
| 26 | 16.0 | 19.9c | 17.0 | 18.9 | 18.5c | 19.8c | 20.2 | 22.4c | 22.2 | 20.4 | 20.1 | 17.1 |
| 27 | 14.7 | 20.5c | 17.2c | 18.6 | 18.3 | 19.8c | 21.0 | 22.6c | 21.5 | 19.8c | 21.4 | 17.4 |
| 28 | 14.6 | 15.4c | 17.2c | 19.0 | 18.1 | 19.1c | 21.2c | 23.3c | 22.1 | 20.4c | 20.4 | 17.3c |
| 29 | 14.8 | | 17.8 | 18.1c | 18.6 | 19.1c | 20.9c | 23.1c | 21.3 | 20.3c | 21.0 | 17.4c |
| 30 | 16.4 | | 17.6 | 17.7c | 18.8 | 19.4c | 21.0c | 23.1 | 21.3 | 19.5 | 18.7 | 16.6c |
| 31 | 18.9 | | 16.9 | | 18.7 | | 21.0c | 23.5 | | 19.7 | | 16.4 |
| TMIN | 14.6 | 15.3 | 15.8 | 15.2 | 16.6 | 17.5 | 18.5 | 20.6 | 20.5 | 19.5 | 17.2 | 16.0 |
| TMAX | 18.9 | 22.0 | 21.5 | 20.0 | 19.6 | 21.5 | 21.3 | 25.2 | 25.1 | 22.6 | 22.1 | 23.6 |
| TMED | 16.5 | 17.6 | 17.2 | 17.6 | 17.9 | 19.3 | 20.5 | 21.8 | 21.8 | 20.6 | 19.3 | 18.3 |
| CVAR | 13.3 | 15.5 | 12.2 | 11.7 | 10.1 | 8.3 | 8.6 | 9.4 | 8.4 | 9.5 | 11.1 | 15.7 |

Nota: c → calima

| (2010) HUMEDAD MEDIA DIARIA (%) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 63 | 87p | 67 | 68 | 76c | 88c | 77c | 77 | 79c | 80p | 74p | 69 |
| 2 | 71 | 73p | 67p | 73 | 75 | 88c | 71c | 78 | 76 | 81c | 75 | 67 |
| 3 | 65 | 88cp | 69c | 81p | 70 | 82c | 72c | 90c | 76 | 87c | 72c | 71 |
| 4 | 69 | 77c | 77 | 79p | 72 | 80c | 82cp | 88 | 76 | 77p | 55c | 66p |
| 5 | 75 | 79 | 63 | 69 | 69 | 82 | 71c | 81 | 80 | 77 | 41c | 61cp |
| 6 | 75 | 48c | 73 | 69c | 64 | 75 | 82c | 79 | 83 | 70c | 56 | 62c |
| 7 | 77 | 73c | 81 | 75c | 71 | 71 | 84c | 75c | 75 | 65c | 73 | 70c |
| 8 | 74 | 84p | 84 | 80 | 73 | 74 | 85c | 72c | 75 | 76cp | 68 | 63 |
| 9 | 68 | 80 | 81 | 80c | 75 | 71 | 84c | 80c | 73 | 79c | 73 | 60p |
| 10 | 85 | 74 | 80 | 76c | 80p | 91p | 88c | 84c | 70 | 72c | 73 | 54c |
| 11 | 74 | 79 | 84p | 73c | 74p | 83p | 81c | 85c | 69 | 85p | 72 | 57 |
| 12 | 74 | 76 | 78 | 64c | 79p | 67 | 88c | 65c | 73 | 93p | 72 | 72p |
| 13 | 83 | 78 | 74 | 64c | 67 | 69 | 81c | 65 | 78p | 86 | 65 | 74 |
| 14 | 84 | 68p | 76 | 58p | 64 | 75p | 75 | 72 | 91c | 78 | 68 | 68c |
| 15 | 79 | 73p | 77 | 54 | 66 | 84p | 78 | 72 | 68c | 69 | 85p | 40c |
| 16 | 83c | 67p | 77c | 52 | 71p | 76 | 76 | 85 | 85 | 75 | 72 | 77cp |
| 17 | 76c | 63p | 81c | 61 | 66 | 73 | 72 | 82 | 76 | 75 | 72 | 57p |
| 18 | 86c | 70p | 73 | 69 | 68c | 72 | 80 | 72 | 76 | 81 | 80 | 56 |
| 19 | 79c | 69 | 47c | 74 | 73c | 71 | 78 | 74 | 77 | 83 | 87 | 65 |
| 20 | 74c | 62c | 75cp | 70 | 80c | 66 | 79c | 75 | 72 | 80 | 88 | 64p |
| 21 | 74p | 60p | 74c | 77p | 75c | 67 | 76c | 75c | 76c | 79 | 83 | 53 |
| 22 | 73 | 54 | 70c | 84p | 76c | 69 | 78 | 78c | 89cp | 79 | 80 | 75p |
| 23 | 74 | 72p | 74c | 76 | 75c | 71 | 81 | 79 | 89c | 79p | 80 | 72 |
| 24 | 65 | 84 | 73cp | 71 | 69c | 69c | 74c | 78 | 90c | 76p | 79 | 70 |
| 25 | 61p | 84 | 71c | 73 | 68c | 73c | 76c | 80 | 94 | 71 | 73p | 78 |
| 26 | 63 | 66c | 72 | 76 | 74c | 70c | 78 | 75c | 90 | 70 | 66 | 82 |
| 27 | 69p | 62cp | 76c | 82 | 68 | 72c | 70 | 75c | 84 | 74c | 53 | 73 |
| 28 | 71 | 75cp | 81c | 80 | 67 | 69c | 72c | 75c | 70 | 65c | 63p | 69c |
| 29 | 69 | | 75 | 85c | 69 | 78c | 79c | 77c | 71p | 66c | 64p | 67c |
| 30 | 73 | | 69 | 83c | 75 | 81c | 87c | 76 | 74 | 78 | 78p | 75c |
| 31 | 71p | | 67 | | 83 | | 86c | 62 | | 78p | | 75 |
| HMIN | 60.6 | 48.0 | 46.6 | 52.2 | 64.2 | 66.2 | 69.9 | 62.2 | 68.3 | 64.7 | 41.3 | 40.4 |
| HMAX | 85.5 | 87.8 | 84.0 | 84.7 | 82.9 | 91.3 | 88.3 | 89.7 | 94.4 | 92.8 | 87.7 | 81.6 |
| HMED | 73.4 | 72.3 | 73.7 | 72.5 | 72.0 | 75.3 | 78.6 | 76.9 | 78.5 | 76.9 | 71.4 | 66.5 |
| CVAR | 13.3 | 19.5 | 14.3 | 15.1 | 11.5 | 12.8 | 10.2 | 12.4 | 12.8 | 13.1 | 18.1 | 17.7 |

Nota: c → calima

Nota: p → precipitación diaria superior a 1 milímetros

| (2010) VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h) | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 4.68 | 4.32 | 5.44 | 4.72 | 4.61 | 4.18 | 4.75 | 4.0 | 4.36 | 3.31 | 5.62 | 3.71 |
| 2 | 4.10 | 8.50 | 8.21 | 3.28 | 4.50 | 4.28 | 5.44 | 4.18 | 4.14 | 4.10 | 6.23 | 4.18 |
| 3 | 4.75 | 3.85 | 4.10 | 5.11 | 4.57 | 4.50 | 4.90 | 2.52 | 4.03 | 3.31 | 4.25 | 4.03 |
| 4 | 4.46 | 4.28 | 4.0 | 8.10 | 3.96 | 4.36 | 3.85 | 2.38 | 5.11 | 3.89 | 4.93 | 8.93 |
| 5 | 4.10 | 5.72 | 9.83 | 5.33 | 5.04 | 4.03 | 5.72 | 4.54 | 3.96 | 5.11 | 4.57 | 16.52 |
| 6 | 4.64 | 4.72 | 4.10 | 5.69 | 4.79 | 4.64 | 4.57 | 5.04 | 2.74 | 5.11 | 4.36 | 7.78 |
| 7 | 4.50 | 4.07 | 4.07 | 5.11 | 5.22 | 4.57 | 4.03 | 5.18 | 4.39 | 4.50 | 4.25 | 6.73 |
| 8 | 4.03 | 3.56 | 4.82 | 4.10 | 5.65 | 4.32 | 3.42 | 5.15 | 4.43 | 4.86 | 4.68 | 7.49 |
| 9 | 3.35 | 3.42 | 4.21 | 3.49 | 4.86 | 5.18 | 4.14 | 3.13 | 4.50 | 4.61 | 4.10 | 13.28 |
| 10 | 4.39 | 3.89 | 4.0 | 3.17 | 6.55 | 2.81 | 3.13 | 3.24 | 5.04 | 4.18 | 4.14 | 8.93 |
| 11 | 4.46 | 2.52 | 4.82 | 3.82 | 5.29 | 3.71 | 4.32 | 3.42 | 5.08 | 3.82 | 3.78 | 4.64 |
| 12 | 4.14 | 3.42 | 4.32 | 5.11 | 4.72 | 5.11 | 3.20 | 4.03 | 4.28 | 3.96 | 4.03 | 4.64 |
| 13 | 3.74 | 3.85 | 4.79 | 8.46 | 5.51 | 5.04 | 4.18 | 4.43 | 3.92 | 3.60 | 4.57 | 3.71 |
| 14 | 3.82 | 6.62 | 4.32 | 11.77 | 5.33 | 4.97 | 5.58 | 5.22 | 4.39 | 4.61 | 4.39 | 4.46 |
| 15 | 4.10 | 7.20 | 3.74 | 11.81 | 5.26 | 4.75 | 3.82 | 4.72 | 5.36 | 5.51 | 3.46 | 5.58 |
| 16 | 4.43 | 9.11 | 3.89 | 8.93 | 5.40 | 5.80 | 4.14 | 3.17 | 3.17 | 4.10 | 4.36 | 4.14 |
| 17 | 3.96 | 9.65 | 3.89 | 8.64 | 5.33 | 3.82 | 6.16 | 3.64 | 4.32 | 4.14 | 4.90 | 11.84 |
| 18 | 3.42 | 9.83 | 4.21 | 3.74 | 5.22 | 3.78 | 4.43 | 5.11 | 4.64 | 3.42 | 3.89 | 8.17 |
| 19 | 3.85 | 4.50 | 4.39 | 4.21 | 5.04 | 5.94 | 4.46 | 4.79 | 4.14 | 3.85 | 2.84 | 4.54 |
| 20 | 4.86 | 8.57 | 4.82 | 4.90 | 4.39 | 5.44 | 5.72 | 4.46 | 4.93 | 4.03 | 3.35 | 9.54 |
| 21 | 4.03 | 12.35 | 4.90 | 4.25 | 4.90 | 5.80 | 4.72 | 4.90 | 4.68 | 4.03 | 3.96 | 11.09 |
| 22 | 4.50 | 6.66 | 5.08 | 3.56 | 4.46 | 5.22 | 5.26 | 4.61 | 2.92 | 4.32 | 3.96 | 5.26 |
| 23 | 4.82 | 4.75 | 4.43 | 3.49 | 4.43 | 4.90 | 4.50 | 5.40 | 3.24 | 4.32 | 3.42 | 3.67 |
| 24 | 6.37 | 3.89 | 5.76 | 4.68 | 4.54 | 5.83 | 5.15 | 4.50 | 4.43 | 5.0 | 4.18 | 3.74 |
| 25 | 6.88 | 4.10 | 4.57 | 4.86 | 4.64 | 3.85 | 4.75 | 4.97 | 2.63 | 6.41 | 3.92 | 4.28 |
| 26 | 4.64 | 6.41 | 4.72 | 4.90 | 3.64 | 4.72 | 4.97 | 4.28 | 2.74 | 4.97 | 9.0 | 3.67 |
| 27 | 5.18 | 14.72 | 4.32 | 4.79 | 5.08 | 5.15 | 6.44 | 3.71 | 3.71 | 4.54 | 8.57 | 4.14 |
| 28 | 5.18 | 5.62 | 4.03 | 3.96 | 5.15 | 4.82 | 4.79 | 4.07 | 4.28 | 4.64 | 6.70 | 4.50 |
| 29 | 3.67 | | 4.28 | 3.35 | 5.69 | 3.53 | 4.57 | 4.39 | 5.29 | 4.25 | 24.62 | 7.45 |
| 30 | 3.35 | | 4.28 | 4.03 | 5.47 | 3.42 | 3.64 | 4.28 | 4.54 | 4.57 | 10.80 | 3.67 |
| 31 | 7.16 | | 5.51 | | 4.21 | | 3.31 | 5.15 | | 4.10 | | 3.46 |
| MIN | 3.3 | 2.5 | 3.7 | 3.2 | 3.6 | 2.8 | 3.1 | 2.4 | 2.6 | 3.3 | 2.8 | 3.5 |
| MAX | 7.2 | 14.7 | 9.8 | 11.8 | 6.6 | 5.9 | 6.4 | 5.4 | 5.4 | 6.4 | 24.6 | 16.5 |
| MED | 4.5 | 6.1 | 4.8 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 4.6 | 4.3 | 4.2 | 4.4 | 5.5 | 6.4 |
| CV | 89.6 | 291.2 | 123.4 | 232.2 | 56.8 | 77.0 | 83.0 | 79.0 | 75.4 | 65.0 | 395.0 | 325.4 |
| MAXHOR | 16.2 | 42.5 | 20.5 | 20.9 | 18.0 | 10.8 | 10.4 | 8.3 | 11.9 | 14.0 | 43.9 | 27.7 |

| (2010) DIRECCION DEL VIENTO DOMINANTE CADA DIA | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | S | Sp | SW | S | Sc | Nc | Sc | NE | Sc | S | S | S |
| 2 | S | Np | Np | SW | S | Nc | Sc | S | S | Nc | S | S |
| 3 | S | Scp | SWc | Sp | S | Nc | Sc | Ec | S | Sc | Nc | SW |
| 4 | S | Sc | S | S | S | Nc | Sc | NE | S | S | Sc | S |
| 5 | S | S | N | S | S | E | Sc | E | N | S | Sc | Scp |
| 6 | S | Sc | SW | Sc | S | E | Sc | S | S | Nc | S | Sc |
| 7 | S | Sc | S | Sc | N | S | Sc | Sc | S | Sc | S | Sc |
| 8 | S | Sp | S | S | N | S | Sc | Sc | S | Scp | S | S |
| 9 | S | S | S | Nc | N | N | Ec | Nc | S | Nc | S | Sp |
| 10 | S | S | S | Nc | N | Np | Ec | Nc | S | Sc | S | Sc |
| 11 | S | S | SWp | Nc | S | S | Sc | Sc | S | Sp | S | SW |
| 12 | S | S | S | Nc | Sp | S | NEc | Nc | S | Np | S | Sp |
| 13 | S | S | S | Nc | N | S | Ec | S | NEp | S | S | S |
| 14 | S | Np | N | Np | S | S | S | S | Sc | S | S | Sc |
| 15 | S | Np | N | N | S | Sp | S | S | Sc | S | S | Sc |
| 16 | Sc | Np | Sc | N | S | S | S | S | S | S | S | Sc |
| 17 | Sc | Sp | Sc | N | S | S | S | S | S | S | S | Sp |
| 18 | Sc | Np | S | N | Sc | S | S | S | S | S | S | N |
| 19 | Sc | SW | Sc | S | Sc | S | N | S | S | S | S | S |
| 20 | Sc | Sc | Sc | S | Nc | S | Sc | S | S | S | S | S |
| 21 | S | N | Sc | S | Nc | S | Sc | Sc | Nc | S | S | S |
| 22 | S | S | Sc | S | Sc | S | S | Ec | Scp | S | S | SW |
| 23 | S | Sp | Sc | S | Sc | S | S | S | Nc | Np | S | S |
| 24 | S | S | Scp | S | Sc | Sc | Sc | S | Nc | S | S | S |
| 25 | S | S | Sc | S | Sc | Sc | Sc | S | N | S | S | S |
| 26 | S | Sc | S | S | Sc | Sc | S | Nc | S | S | S | S |
| 27 | S | Scp | Nc | N | S | Sc | N | Nc | S | Sc | S | S |
| 28 | S | SWc | Sc | S | S | Sc | NEc | Nc | S | Sc | Sp | Sc |
| 29 | S | | S | Sc | S | Sc | Sc | Nc | S | Sc | Sp | Sc |
| 30 | S | | S | Sc | S | Sc | Nc | S | S | S | Sp | Sc |
| 31 | Sp | | S | | S | | NEc | N | | S | | S |
| MIN | 3.3 | 2.5 | 3.7 | 3.2 | 3.6 | 2.8 | 3.1 | 2.4 | 2.6 | 3.3 | 2.8 | 3.5 |
| MAX | 7.2 | 14.7 | 9.8 | 11.8 | 6.6 | 5.9 | 6.4 | 5.4 | 5.4 | 6.4 | 24.6 | 16.5 |
| MED | 4.5 | 6.1 | 4.8 | 5.4 | 4.9 | 4.6 | 4.6 | 4.3 | 4.2 | 4.4 | 5.5 | 6.4 |
| CV | 89.6 | 291.2 | 123.4 | 232.2 | 56.8 | 77.0 | 83.0 | 79.0 | 75.4 | 65.0 | 395.0 | 325.4 |
| MAXHOR | 16.2 | 42.5 | 20.5 | 20.9 | 18.0 | 10.8 | 10.4 | 8.3 | 11.9 | 14.0 | 43.9 | 27.7 |

Nota: c → calima

| (2010) VELOCIDAD HORARIA MAXIMA y DIRECCION DEL VIENTO DIARIA (Km/h) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 8.6S | 6.1S | 13.3S | 10.4S | 7.2S | 7.2N | 7.6N | 6.8S | 7.2N | 5.8S | 8.6S | 5.4S |
| 2 | 6.8S | 14.8N | 15.5N | 5.4W | 7.6S | 8.6N | 9.0S | 6.5S | 6.5S | 5.4S | 9.0S | 7.9SW |
| 3 | 9.0NW | 6.5N | 6.8N | 9.4S | 6.8N | 7.6N | 7.9N | 4.0E | 6.8SW | 5.8NW | 6.8N | 5.8SW |
| 4 | 7.2S | 6.1S | 6.1N | 11.9S | 6.8S | 7.6N | 6.8S | 4.3NE | 9.0N | 6.8N | 6.5N | 24.5S |
| 5 | 7.2S | 10.4N | 20.5N | 8.6S | 8.3S | 6.8NE | 9.4S | 7.6SW | 7.2S | 10.1S | 6.1S | 27.7S |
| 6 | 8.6NW | 6.5S | 6.8N | 7.9S | 7.9N | 7.6S | 6.5N | 8.3N | 5.4E | 9.4SW | 6.5N | 12.6N |
| 7 | 7.2S | 6.1S | 6.5S | 7.6S | 9.4N | 7.9S | 8.3S | 7.2S | 6.1N | 7.2N | 6.1S | 16.6N |
| 8 | 5.4S | 6.1S | 6.8N | 6.1N | 16.6N | 7.6S | 5.4E | 7.9S | 7.6S | 14.0N | 7.2S | 17.6S |
| 9 | 5.0S | 5.4S | 8.3N | 6.1N | 10.1N | 8.6N | 6.1NE | 7.6N | 9.0N | 8.3N | 6.5N | 20.5S |
| 10 | 7.9S | 7.2S | 6.8N | 7.9N | 18.0N | 5.4N | 4.7E | 6.5N | 9.4S | 7.6N | 8.3S | 16.6S |
| 11 | 7.2S | 4.7N | 16.6N | 5.4SW | 9.0N | 5.8S | 8.3N | 6.1N | 8.3S | 7.9S | 7.6N | 6.8SW |
| 12 | 5.4S | 5.4N | 6.5S | 9.4N | 10.1S | 7.2NE | 5.0NE | 6.8N | 6.8N | 7.6N | 6.1N | 7.2SW |
| 13 | 5.4S | 7.2N | 6.5S | 19.8N | 11.2N | 9.0N | 6.8NE | 7.9N | 7.2N | 7.2W | 7.6S | 5.0S |
| 14 | 6.8S | 12.2S | 7.9N | 16.2S | 6.8S | 8.3N | 9.4S | 7.6S | 11.9S | 12.6N | 7.2N | 6.5N |
| 15 | 7.2S | 14.8N | 6.5N | 18.0N | 10.1S | 8.6S | 5.4S | 8.3S | 9.4S | 11.5N | 5.4NE | 11.2SW |
| 16 | 5.8S | 15.5N | 6.8N | 20.9N | 9.4S | 9.4S | 5.8E | 5.8N | 6.1N | 7.6N | 7.9S | 6.5NW |
| 17 | 5.8S | 16.6S | 7.2N | 20.2N | 8.6S | 5.8S | 10.4S | 5.8NE | 6.8S | 7.2N | 6.5S | 18.0S |
| 18 | 4.7S | 18.4N | 6.1N | 6.1N | 8.3S | 5.8NE | 8.3S | 7.6N | 7.9N | 5.8W | 6.5S | 14.8N |
| 19 | 5.0S | 6.1N | 6.5N | 7.9N | 8.6S | 10.8S | 7.9N | 7.6S | 6.1N | 6.5N | 5.4N | 6.5S |
| 20 | 7.6N | 25.2S | 7.9S | 10.4N | 7.6N | 9.7S | 7.9S | 7.9S | 7.2N | 7.9N | 5.4N | 17.3S |
| 21 | 5.4S | 42.5S | 6.8S | 7.6N | 8.3N | 9.4S | 7.9N | 7.6S | 7.9N | 6.8N | 6.1N | 18.7S |
| 22 | 6.5SW | 13.7S | 8.3S | 5.4N | 6.8N | 9.7S | 9.4S | 6.8S | 5.0S | 7.9N | 9.0N | 11.2SW |
| 23 | 9.4S | 8.3SW | 8.3S | 5.8N | 7.6S | 9.7S | 6.5S | 7.9S | 6.5N | 7.6N | 5.0N | 6.8S |
| 24 | 10.1S | 6.5N | 9.0N | 9.4S | 8.6S | 7.6S | 7.9S | 8.3S | 11.9N | 6.5SE | 6.1N | 5.8N |
| 25 | 11.5S | 6.1N | 8.3S | 6.5NE | 9.0S | 6.8S | 6.8N | 7.2N | 5.4N | 8.3S | 6.5E | 5.4S |
| 26 | 8.6S | 19.8S | 7.6S | 7.2N | 7.2N | 7.9S | 8.3S | 7.9N | 4.3N | 7.2S | 17.6S | 5.4S |
| 27 | 10.4S | 32.4N | 7.6N | 9.4N | 7.9N | 8.3S | 9.4N | 6.8N | 6.8N | 7.9N | 16.9S | 7.9S |
| 28 | 7.9N | 8.6N | 6.5N | 7.6N | 6.8NE | 8.3S | 9.0N | 7.6N | 6.5E | 6.1S | 18.7S | 8.3S |
| 29 | 5.8N | | 10.1S | 5.4S | 8.6S | 6.5S | 7.2N | 8.3N | 6.8NE | 5.4S | 43.9S | 17.6N |
| 30 | 4.3S | | 6.1S | 5.8S | 9.4S | 5.8S | 6.8N | 8.3N | 6.1N | 7.2N | 26.3S | 5.4SW |
| 31 | 16.2S | | 8.3S | | 7.6S | | 6.8N | 8.3N | | 7.9SW | | 4.7S |
| VMAX | 16.20 | 42.48 | 20.52 | 20.88 | 18.00 | 10.80 | 10.44 | 8.28 | 11.88 | 14.04 | 43.92 | 27.72 |

| (2010) EVAPOTRANSPIRACION PENMAN ACUMULADA DIARIA (milímetros) | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Día | ENE | FEB | MRZ | ABR | MAY | JUN | JUL | AGT | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | 2.02 | 1.06p | 2.49 | 1.96 | 1.95 | 2.33 | 3.46 | 3.64 | 2.67 | 1.63p | 2.11p | 1.79 |
| 2 | 1.95 | 2.58p | 2.92p | 1.78 | 1.88 | 4.61 | 2.93 | 2.21 | 2.41 | 2.09 | 1.87 | 1.62 |
| 3 | 2.15 | 1.16p | 2.30 | 1.34p | 2.53 | 4.45 | 4.46 | 1.21 | 3.09 | 1.78 | 2.46 | 1.83 |
| 4 | 1.85 | 2.24 | 2.36 | 2.16p | 2.06 | 4.57 | 1.66p | 1.77 | 3.00 | 3.21p | 3.20 | 3.08p |
| 5 | 1.84 | 2.39 | 3.72 | 2.34 | 2.46 | 3.87 | 4.35 | 3.64 | 2.20 | 2.39 | 3.31 | 3.75p |
| 6 | 1.78 | 3.06 | 2.37 | 3.24 | 3.20 | 3.02 | 2.80 | 4.47 | 1.54 | 3.31 | 2.95 | 2.84 |
| 7 | 1.54 | 1.84 | 1.97 | 2.47 | 4.58 | 2.76 | 2.02 | 4.80 | 2.90 | 3.75 | 1.98 | 2.36 |
| 8 | 1.43 | 1.23p | 2.45 | 2.33 | 4.34 | 2.90 | 1.83 | 3.74 | 2.60 | 3.52p | 2.05 | 2.43 |
| 9 | 1.85 | 1.53 | 1.90 | 3.05 | 3.11 | 4.52 | 3.07 | 1.88 | 3.43 | 2.69 | 1.85 | 3.11p |
| 10 | 1.13 | 1.88 | 2.48 | 2.31 | 3.16p | 1.91p | 2.00 | 2.69 | 2.97 | 2.97 | 2.28 | 3.13 |
| 11 | 1.95 | 1.42 | 1.83p | 1.75 | 3.53p | 2.52p | 4.55 | 3.19 | 3.43 | 1.28p | 2.34 | 2.25 |
| 12 | 1.83 | 1.75 | 2.09 | 3.92 | 2.76p | 4.04 | 2.95 | 5.00 | 2.87 | 1.56p | 1.98 | 1.89p |
| 13 | 1.79 | 2.08 | 2.21 | 4.77 | 4.21 | 3.82 | 4.55 | 5.17 | 2.25p | 2.00 | 2.15 | 1.57 |
| 14 | 1.52 | 2.59p | 2.67 | 5.07p | 3.15 | 2.73p | 3.92 | 3.98 | 2.04 | 2.47 | 2.45 | 1.95 |
| 15 | 1.90 | 2.48p | 1.88 | 5.14 | 2.83 | 1.83p | 2.49 | 2.77 | 4.36 | 2.62 | 0.93p | 3.40 |
| 16 | 2.01 | 3.22p | 2.67 | 4.79 | 3.08p | 2.67 | 2.29 | 1.84 | 1.80 | 2.84 | 2.25 | 1.55p |
| 17 | 1.85 | 2.56p | 3.03 | 4.54 | 2.94 | 2.27 | 3.97 | 2.25 | 3.08 | 2.87 | 1.89 | 3.30p |
| 18 | 1.72 | 2.16p | 3.39 | 2.66 | 3.67 | 2.54 | 3.87 | 3.62 | 2.81 | 1.68 | 1.27 | 2.90 |
| 19 | 1.77 | 2.58 | 3.94 | 3.15 | 4.07 | 2.18 | 4.63 | 3.34 | 2.31 | 2.07 | 1.43 | 2.11 |
| 20 | 2.24 | 3.39 | 1.92p | 4.21 | 4.81 | 3.39 | 4.81 | 2.60 | 2.63 | 2.75 | 1.18 | 2.91p |
| 21 | 2.09p | 4.35p | 2.34 | 2.55p | 4.47 | 2.97 | 3.73 | 2.93 | 2.91 | 2.77 | 1.58 | 3.38 |
| 22 | 2.14 | 3.55 | 2.75 | 1.80p | 3.80 | 3.18 | 3.19 | 3.50 | 1.27p | 2.56 | 1.84 | 1.58p |
| 23 | 1.66 | 2.49p | 2.20 | 2.16 | 1.66 | 2.38 | 1.73 | 3.71 | 2.56 | 2.78p | 1.81 | 1.39 |
| 24 | 2.11 | 2.21 | 3.17p | 2.97 | 2.25 | 4.45 | 2.65 | 2.79 | 3.15 | 2.20p | 2.02 | 1.65 |
| 25 | 2.06p | 2.66 | 2.67 | 3.49 | 2.47 | 2.23 | 3.71 | 3.77 | 2.15 | 3.12 | 1.55p | 1.81 |
| 26 | 1.79 | 3.70 | 2.46 | 4.25 | 3.04 | 3.74 | 3.51 | 4.44 | 1.72 | 2.30 | 2.89 | 1.38 |
| 27 | 2.02p | 4.34p | 3.44 | 3.80 | 3.48 | 2.94 | 5.01 | 4.39 | 2.36 | 2.89 | 3.45 | 1.66 |
| 28 | 1.83 | 2.35p | 3.40 | 3.48 | 3.11 | 2.64 | 4.70 | 4.19 | 4.05 | 3.12 | 2.21p | 2.14 |
| 29 | 1.86 | | 3.21 | 1.44 | 3.32 | 1.76 | 3.66 | 4.44 | 3.07p | 2.23 | 4.03p | 2.39 |
| 30 | 1.75 | | 2.75 | 1.54 | 2.87 | 1.97 | 2.93 | 4.65 | 2.68 | 2.04 | 2.01p | 1.50 |
| 31 | 2.22p | | 2.79 | | 1.56 | | 2.84 | 4.83 | | 2.11p | | 1.50 |
| ETP | 57.7 | 68.8 | 81.8 | 90.5 | 96.4 | 91.2 | 104.3 | 107.5 | 80.3 | 77.6 | 65.3 | 70.2 |
| EMIND | 1.1 | 1.1 | 1.8 | 1.3 | 1.6 | 1.8 | 1.7 | 1.2 | 1.3 | 1.3 | 0.9 | 1.4 |
| EMAXD | 2.2 | 4.3 | 3.9 | 5.1 | 4.8 | 4.6 | 5.0 | 5.2 | 4.4 | 3.8 | 4.0 | 3.8 |
| ETPMD | 1.9 | 2.5 | 2.6 | 3.0 | 3.1 | 3.0 | 3.4 | 3.5 | 2.7 | 2.5 | 2.2 | 2.3 |
| CVAR | 2.7 | 34.7 | 20.9 | 37.8 | 27.3 | 29.0 | 29.1 | 30.2 | 24.9 | 23.7 | 31.4 | 31.1 |

Nota: p → precipitación diaria superior a 1 milímetros

10 CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE PAPADAKIS

La clasificación de Juan Papadakis (1966, 1980) pretende responder a la ecología de los cultivos a partir de variables climáticas en cuanto a la viabilidad de cultivos comerciales. Papadakis introduce las temperaturas extremas (las medias son procesos con poca relevancia en los cultivos) y el balance de agua en el suelo.

Como integradores de la ecología de los cultivos selecciona:

- la severidad invernal (estación fría).
- el calor veraniego (estación cálida).
- la sequía (disponibilidad o no de agua) y su distribución estacional.

El sistema define un tipo de invierno y un tipo de verano que juntos nos define el **régimen térmico**. Por otra parte, en función de las precipitaciones y el balance de agua del suelo, obtenemos el **régimen hídrico**. Con el régimen térmico y el régimen hídrico obtenemos, finalmente, las **unidades climáticas**.

El tipo de invierno define la severidad de la estación fría en función de la temperatura media de mínimas absolutas del mes más frío ($t'a1$), la temperatura media de mínimas del mes más frío ($t1$) y la temperatura media de máximas del mes más frío ($T1$). Los valores condiciones y rangos que definen los diferentes tipos de invierno.

Los tipos de invierno están ordenados de más cálidos a más fríos. Si una zona es muy fresca para un tipo (no cumple alguna condición), y muy cálida para el siguiente (supera alguna condición), pertenece a este segundo tipo (lo mismo para el tipo de verano).

| TIPO DE INVIERNO | | $t'a1$ (°C) | $t1$ (°C) | $T1$ (°C) |
|-------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| Ecuatorial | Ec | >7 | >18 | |
| Tropical | Tp | >7 | 13 a 18 | >21 |
| | tP | >7 | 8 a 13 | >21 |
| Citrus | tp | >7 | --- | <21 |
| | Ct | -2.5 a 7 | >8 | >21 |
| Avena | Ci | -2.5 a 7 | --- | 10 a 21 |
| | Av | -10 a -2,5 | >-4 | >10 |
| Triticum | av | >-10 | | 5 a 10 |
| | Tv | -29 a -10 | --- | >5 |
| | Ti | >-29 | --- | 0 a 5 |
| | tí | >-29 | --- | <0 |

La interpretación del tipo de invierno en términos de ecología de cultivos se expone a continuación:

- **Ecuatorial**, libre de heladas y suficientemente cálido para permitir el cultivo de la palma de aceite, el cocotero y el árbol del caucho.
- **Tropical**, libre de heladas pero muy frío para los cultivos ecuatoriales típicos. Las subdivisiones en esta zona corresponde a que sea un invierno capaz de cubrir las necesidades de vernalización del trigo.
- **Citrus** (cítrico), suficientemente suave para cítricos pero no libre de heladas. Las subdivisiones también hacen referencia a la marginalidad del trigo por dificultades de vernalización (Ct) o no (Ci).

- **Avena**, suave como para cultivar avena de invierno pero no cítricos.
- **Triticum** (trigo), se puede cultivar el trigo de invierno pero no la avena de invierno.

El tipo de verano define el calor estival. Para definirlo se deben considerar los siguientes datos:

- la estación libre de heladas en meses, bien la mínima (EmLH), la disponible (EDLH) o la media (EMLH). (régimen de heladas según Papadakis).
- la media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 ó 6 meses más cálidos ($1/n \sum_{i=1}^n T_i$, $n=2,4 \text{ ó } 6$)
- la media de máximas del mes más cálido (T12)
- la media de mínimas del mes más cálido (t12)
- la media de la media de mínimas de los dos meses más cálidos ($1/2 \sum_{i=1}^2 t_i$).

| TIPO DE VERANO | | ExLH [x] | $1/n \sum_{i=1}^n T_i$ | T12 | t12 | $1/2 \sum_{i=1}^2 t_i$ |
|------------------|---|---------------|------------------------|-------|-----|------------------------|
| Gossypium | G | >4.5 [m] | >25 [6] | >33.5 | --- | --- |
| | g | >4.5 [m] | >25 [6] | <33.5 | >20 | --- |
| Coffee | c | =12 [m] | >21 [6] | <33.5 | <20 | --- |
| Oriza | O | >4 [m] | 21 a 25 [6] | --- | --- | --- |
| Maize | M | >4.5 [D] | >21 [6] | --- | --- | --- |
| Triticum | T | >4.5 [D] | <21 [6] y >17 [4] | --- | --- | --- |
| | t | 2.5 a 4.5 [D] | >17 [4] | --- | --- | --- |

En el cuadro se definen los tipos de verano. El valor que aparece entre corchetes es el requisito necesario a cumplir de [x] ó [n]. El valor de x en ExLH hace referencia a los distintos períodos de los regímenes de heladas según Papadakis (m, D, ó M; mínima, disponible o media, respectivamente). El valor de [n] afecta a la segunda columna, así habrá que calcular la media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 ó 6 meses más cálidos ($n = 2, 4 \text{ o } 6$ respectivamente).

Los tipos de verano se ordenan de más cálidos a más fríos. La interpretación del tipo de verano, en términos de ecología de cultivos, se realiza de la siguiente forma:

- **Gossypium** (algodón), verano suficientemente largo y cálido como para cultivar algodón.
- **Coffee** (café), además de ser virtualmente libre de heladas, las noches son suficientemente cálidas para permitir el cultivo del café.
- **Oryza** (arroz), verano suficientemente largo y cálido como para cultivar arroz, pero marginal para algodón.
- **Maize** (maíz), verano suficientemente largo y cálido como para cultivar maíz, pero marginal para arroz.
- **Triticum** (trigo), verano suficientemente largo y cálido como para cultivar trigo, pero marginal para maíz.

11 CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA PAPADAKIS EN LA COMARCA DE YCODEN

TIPO DE INVIERNO

| FEBRERO : 60 m : LA GUANCHA - CHARCO DEL VIENTO | | | | |
|---|-----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | 282 | 11.3 | 13.6 | 21.0 |
| TROPICAL TROPICAL Tp | | | | |

| ENERO : 200 m : ICOD DE LOS VINOS - PARQUE DEL DRAGO | | | | |
|--|----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 31 | 11.9 | 14.0 | 19.6 |
| TROPICAL TROPICAL Tp | | | | |

| FEBRERO : 475 m : ICOD DE LOS VINOS - SANTA BARBARA | | | | |
|---|-----|-----|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 169 | 8.3 | 10.8 | 17.6 |
| TROPICAL TROPICAL Tp | | | | |

| ENERO : 525 m : ICOD DE LOS VINOS - REDONDO | | | | |
|---|-----|-----|-----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 186 | 6.3 | 8.9 | 16.7 |
| CITRUS CITRICO Ci | | | | |

| FEBRERO : 770 m : LOS REALEJOS - ICOD DEL ALTO | | | | |
|--|-----|-----|-----|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | 420 | 7.4 | 9.8 | 15.2 |
| TROPICAL TROPICAL Tp | | | | |

- 1: NUMERO DE MESES
2: NUMERO DE DIAS
3: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MINIMAS ABSOLUTAS DEL MES MAS FRIO
4: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MINIMAS DEL MES MAS FRIO
5: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MAXIMAS DEL MES MAS FRIO

TIPO DE VERANO

| SEPTIEMBRE: 60 m: LA GUANCHA - CHARCO DEL VIENTO | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 9 | 270 | 25.2 | 26.0 | 26.4 | 26.7 | 19.4 | 19.7 | 12 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| MESES CALIDOS -> SP AG OC JL JN NO PERIODO MENSUAL -> JUNIO - NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | |
| CAFETO CAFE C | | | | | | | | | | | |

| OCTUBRE: 250 m: ICOD DE LOS VINOS - PARQUE DEL DRAGO | | | | | | | | | | | |
|---|----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 31 | 15.4 | 23.1 | 24.2 | 24.3 | 19.0 | 19.1 | 12 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| MESES CALIDOS -> OC SP NO DI EN FE PERIODO MENSUAL -> ENERO - DICIEMBRE | | | | | | | | | | | |
| TRITICUM TRIGO T | | | | | | | | | | | |

| SEPTIEMBRE : 475 m : ICOD DE LOS VINOS – SANTA BARBARA | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | 150 | 22.5 | 23.1 | 23.4 | 23.7 | 16.8 | 16.6 | 12 | 12.0 | 12.0 | 12.0 |
| MESES CALIDOS -> SP JL AG OC JN NO PERIODO MENSUAL -> JUNIO - NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | |
| CAFETO CAFE C | | | | | | | | | | | |

| JULIO : 525 m : ICOD DE LOS VINOS - REDONDO | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 5 | 155 | 21.7 | 22.6 | 23.0 | 23.1 | 15.0 | 15.1 | 12 | 12.0 | 12.0 | 9.4 |
| MESES CALIDOS -> JL SP AG OC JN NO PERIODO MENSUAL -> JUNIO - NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | |
| ORYZA ARROZ O | | | | | | | | | | | |

| SEPTIEMBRE : 770 m : LOS REALEJOS - ICOD DEL ALTO | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 12 | 364 | 20.8 | 21.8 | 22.1 | 22.4 | 16.4 | 16.2 | 12 | 12.0 | 12.0 | 10.4 |
| MESES CALIDOS -> SP AG OC JL JN NO PERIODO MENSUAL -> JUNIO - NOVIEMBRE | | | | | | | | | | | |
| TRITICUM TRIGO T | | | | | | | | | | | |

- 1: NUMERO DE MESES
 2: NUMERO DE DIAS
 3: MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS DE MAXIMAS DE LOS 6 MESES MAS CALIDOS
 4: MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS DE MAXIMAS DE LOS 4 MESES MAS CALIDOS
 5: MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS DE MAXIMAS DE LOS 2 MESES MAS CALIDOS
 6: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MAXIMAS DEL MES MAS CALIDO
 7: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MINIMAS DEL MES MAS CALIDO
 8: TEMPERATURA MEDIA DE LAS MEDIAS DE MINIMAS DE LOS DOS MESES MAS CALIDOS
 9: MESES LIBRES DE HELADAS
 10: ESTACION LIBRE DE HELADAS: MEDIA (M) tma > 0 C
 11: ESTACION LIBRE DE HELADAS: DISPONIBLE (D) tma > 2 C
 12: ESTACION LIBRE DE HELADAS: minima (m) tma > 7 C

11.1 REGIMEN TÉRMICO EN LA COMARCA DE YCODEN

- 60 M. LA GUANCHA - CHARCO DEL VIENTO TROPICAL TP CAFE C
- **TIERRA TEMPLADA**
- 200 m. ICOD DE LOS VINOS - PARQUE DEL TROPICAL tp CAFE C
- **TIERRA TEMPLADA**
- 475 m. ICOD DE LOS VINOS - SANTA BARBARA TROPICAL tp CAFE C
- **TIERRA TEMPLADA**
- 525 m. ICOD DE LOS VINOS - REDONDO CITRICO Ci ARROZ O
- **MARINO CALIDO**
- 770 m. LOS REALEJOS - ICOD DEL ALTO TROPICAL tp TRIGO T
- **TIERRA TEMPLADA FRESCA**

11.2 REGIMEN HIGROMÉTRICO EN LA COMARCA DE YCODEN

- 60 m. LA GUANCHA - CHARCO DEL VIENTO Me **MEDITERRANEO SECO**
- 200 m. ICOD DE LOS VINOS - PARQUE DEL DRAGO ME **MEDITERRANEO SECO**
- 475 m. ICOD DE LOS VINOS – SANTA BARBARA Me **MEDITERRANEO SECO**
- 525 m. ICOD DE LOS VINOS - REDONDO ME **MEDITERRANEO HUMEDO**
- 770 m. LOS REALEJOS - ICOD DEL ALTO Hu **MEDITERRANEO NO PERMANENTE**