



**ESTUDIO METEOROLÓGICO EN EL CENTRO INSULAR.
EL COMPORTAMIENTO DEL VIENTO EN TENERIFE.
PRIMERA PARTE**



Fotografía de la Estación Espacial Internacional, enero 2018



Fotos aéreas de Canarias. Publicado 7 de mayo de 2015 por Antonio Márquez

Aquí tenemos el volcán Teide, atalaya de Canarias hacia el océano Atlántico, donde intentamos desvelar su clima a partir de los escasos observatorios meteorológicos disponibles en este largo trabajo.

El cráter del pico del Teide, en el Parque Nacional del mismo nombre en la isla de Tenerife, el pico más alto de España con 3.718 metros de altura y el tercer edificio volcánico más alto del mundo desde el lecho marino, con más 11 km de altitud, convirtiendo a Tenerife en la décima isla más alta del mundo. Una bestia volcánica dormida a la que hay que prestar mucha atención.



Vista panorámica del Valle de la Orotava desde la cordillera Dorsal hasta la cima del Teide

Lugar situado en el lateral oriental del valle donde el destacado naturalista y explorador Alexander von Humboldt observó el esplendoroso Teide en su estancia en Tenerife entre los días 19 y 25 de junio de 1799. Hecho natural que le animó ascender a la cumbre y estudiar por primera vez las distintas comunidades de vegetales y su relación con observaciones meteorológicas básicas. La nubosidad estratiforme habitualmente es una característica del entorno paisajístico de la baja troposfera, y nos induce afirmar que es un factor de benignidad del clima. Anónimo, 5 marzo 2011.

Contenido

Presentación	5
Motivación	7
Introducción al estudio meteorológico	10
Localización insular y presentación fotográfica	10
Estaciones meteorológicas automáticas. Ubicación	19
Estaciones meteorológicas automáticas. Sensores	25
CAPÍTULO PRIMERO. El comportamiento del viento en las Cañadas del Teide	28
1.1 Velocidades del viento mensuales medias. Mapas esquemáticos Enero y Agosto 2017	31
1.1.1 Contrastes anemométricos estacionales 2017 en el territorio insular .	33
1.1.2 Tablas de velocidades del viento mensuales medias varios años y otros parámetros estadísticos	33
1.1.3 Comparación de perfiles anemométricos mensuales medios	36
1.1.4 Vientos medios trimestrales y anuales estimados	40
1.1.5 Velocidades minutales máximas o rachas diarias cada mes. Teide - Teleférico entre abril 2015 a enero 2019. Efemérides del viento . . .	40
1.2 Direcciones del viento mensuales medias en el Parque Nacional del Teide y en la Corona Forestal colindante	42
1.2.1 Frecuencias relativas mensuales de las direcciones del viento independientes de sus intensidades	42
1.3 Análisis anemométrico 2017	47
1.3.1 Velocidades del viento mensuales medias	47
1.3.2 Contornos de velocidades del viento medias en el pico teide y otros lugares aledaños	48
Contorno de velocidades diarias medias. Observatorio del Teide - Teleférico 3	49
Contornos de velocidades horarias medias. Cada mes. Cima y Cañadas del Parque Nacional del Teide. Corona Forestal Adyacente	51
1.3.3 Rambleta del Teide - Teleférico 3	51
1.3.4 La Orotava - Cubre de Izaña - Observatorio de Alta Montaña . . .	62
Contorno de velocidades horarias medias en meses arbitrarios . . .	64
1.3.5 La Orotava - El portillo - Observatorio de Alta Montaña	68
Contornos de velocidades horarias medias disponibles	69
1.3.6 Las Cañadas del Teide - Parador de Turismo	72

	Contorno de velocidades horarias medias en meses arbitrarios	74
1.3.7	Comparación de velocidades diarias medias 2017 cada trimestre	80
1.3.8	Islóneas de horas de velocidad del viento en las que permanecen superiores, inferiores o iguales a una velocidad de referencia. Lapsos o intervalos diarios y diurnos	83
1.3.9	Vientos anabático y catabático en la cima y laderas del teide	95
1.3.10	Análisis de la serie temporal anemométrica 2016 y 2017 en la torre 3 del teleferico	96
1.3.11	Rosas de viento diarias para periodo trihorarios ejemplo de este evento meteorológico	99
	Comportamiento de las direcciones del viento. Los vientos de poniente en la cima del Teide	101
	Día muy ventoso en la cima del Teide. 9 de mayo de 2016	103
	Día muy ventoso especial de invierno en la cima. 2 de diciembre de 2016	106
	Comportamiento de las direcciones del viento en días ventosos. Los vientos septentrionales en la cima del Teide	107
1.3.12	Algunos días muy ventosos en distintas estaciones del año donde el viento fuerte sopla en el sector norte a noreste	110
1.3.13	Algunos días muy ventosos en distintas estaciones del año donde el viento fuerte sopla en el sector sureste a sur	116
1.3.14	Velocidades de viento diarias medias superiores o iguales a 20 km/h cada mes en diferentes sectores de direcciones e intensidades referencia. Lapsos 2017 y 2016	119
	Serie anemométrica 2017 de días ventosos a muy ventosos en La Rambleta - Torre del Teleférico 3	119
	Serie anemométrica 2016 días ventosos a muy ventosos en La Rambleta - Torre del Teleférico 3	121

CAPÍTULO SEGUNDO. Rosas de viento en El Parque Nacional del Teide y aledaños 125

2.1	Introducción	125
2.2	Rosas de viento mensuales en el cráter - La Rambleta del Teide en 2017 y medias de la serie anemométrica mayo 2015 a enero 2019	126
2.2.1	Comportamiento del viento en enero en los cuatro años de la serie	127
2.2.2	Comportamiento del viento en agosto en los cuatro años de la serie	130
2.2.3	Similitudes y diferencias entre episodios meteorológicos invierno o verano en la cima del Teide – Cono Volcánico – Torre 3 del Teleférico	132
2.3	Rosas de viento febrero y agosto cada año de la serie temporal Cumbre de Izaña (2014 a 2017)	133
2.3.1	Comportamiento del viento en febrero en los cuatro años de la serie	133
2.3.2	Comportamiento del viento en agosto en los cuatro años de la serie	135
2.3.3	Similitudes y diferencias entre episodios meteorológicos invierno o verano en las cumbres septentrionales colindantes al Parque Nacional	138
2.4	Presentación del comportamiento anemométrico mensual en el Teleférico - La Rambleta	139
2.4.1	Rosas de viento mensuales 2017	139
2.4.2	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en la cima de Tenerife	148

2.4.3	Conjunto de rosas de viento mensuales medias 2015 a 2018 en la cima	150
2.4.4	Rosas de viento trihorarias representativas de cada periodo estacional en La Rambleta - Torre 3. Enero, abril, julio, octubre	152
	Rosas de viento en enero representativas del invierno 2017	152
	Rosas de viento en abril representativas de la primavera 2017	154
	Rosas de viento en julio representativas del verano 2017	155
	Rosas de viento en octubre representativas del otoño 2017	157
2.5	Rosas de viento mensuales representativas de cada periodo de cada periodo estacional en otros lugares del Parque Nacional y cumbres de La Corona Forestal Insular. Periodos mensuales 2017 y periodos medios de la serie anemométrica correspondientes	159
2.5.1	Rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre septentrional. Izaña .	159
	Rosas de vientos representativas de las estaciones anual - Izaña . . .	160
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre noreste - Izaña	161
	Análisis trihorario de la serie temporal decaminutaria de Izaña. Junio 2017	163
	Rosas de vientos medias 2007-2017 representativas de las estaciones anuales	164
	Conjunto de rosas de viento mensuales medias 2007 a 2017. Izaña .	166
2.5.2	Costado noreste de las Cañadas del Teide - El Portillo	167
	Rosas de vientos representativas de las estaciones anual - Los Realejos - El Portillo	167
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Las Cañadas - El Portillo	168
	Análisis trihorario de la serie decaminutaria El Portillo. Abril 2017 .	169
2.5.3	Centro meridional, llanura de Las Cañadas del Teide – Parador de Turismo	171
	Rosas de vientos representativa de las estaciones anual - Parador de Turismo	172
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Las Cañadas - Parador	173
	Análisis trihorario de la serie temporal minutaria El Parador. Junio 2017	174
	Rosas de vientos medias 2007-2017 representativa de las estaciones anuales	176
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2010-2017 medias en El Parador	178
2.5.4	Costados de los Riscos de la Fortaleza y borde septentrional de llanura de Las Cañadas. De los Guancheros, Risco Verde	180
	Rosas de vientos representativa de las estaciones anual - Risco Verde	180
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2012 en La Cañada de los Guancheros - Risco Verde	182
2.5.5	Costados meridional de las Cañadas del Teide - Valle de Ucanca – Tiro del Guanche	183
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2012 en el borde meridional del Valle de Ucanca - Tiro del Guanche	184
2.5.6	Lomo Custodio torre de vigilancia del Gaitero, arista septentrional de la cordillera dorsal de Tenerife	186

	Rosas de viento mensuales 2017 en la arista septentrional de la cordillera dorsal. Cumbre del Gaitero	186
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en el Gaitero	188
	Análisis trihorario de la serie anemométrica en Gaitero. Junio 2017	189
	Rosas de vientos medias 2009-2017 representativa de las estaciones anuales	191
2.5.7	Ladera sureste externa al circo de Las Cañadas–Torre de vigilancia los Picachos	192
	Rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre de Los Picachos	193
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Los Picachos	194
	Rosas de vientos medias 2009-2017 representativa de las estaciones anuales	196
2.5.8	Ladera suroeste externa al circo de Las Cañadas–Vilafior-Los Topos, torre de vigilancia	197
	Rosas de vientos 2017 representativa de las estaciones anual	197
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en los Topos	199
	Análisis trihorario de la serie anemométrica Vilafior - Cerro Los Topos. Junio 2017	200
	Rosas de vientos medias 2011-2017 representativa de las estaciones anuales	201
	Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en el Cerro de Chavao	205
	Rosas de vientos medias 2011-2017 representativas de las estaciones anuales	206
2.6	Conclusiones anemométricas de la zona central de Tenerife	207
2.6.1	Direcciones del viento dominantes cada mes en la serie temporal 2017	207
2.6.2	Direcciones del viento dominantes cada mes en la serie temporal completa	208

CAPÍTULO TERCERO. Episodios de vientos intensos y vientos suaves.

	Presencia de calima	209
3.1	Episodios anemométricos diarios esclarecedores. Definiciones previas	209
3.1.1	Circulación general atmosférica en la troposfera	209
3.1.2	Los contralisios	213
3.1.3	¿Qué es un radiosondeo atmosférico?	213
3.2	Situaciones meteorológicas propicias al desarrollo de vientos fuertes y estancamientos de vientos débiles	214
3.2.1	Situaciones barométricas de vientos muy fuertes. Teleférico – torre 3, Cumbre de Izaña y Parador	216
	Episodio ventoso el 2 de enero de 2017	216
	Episodio ventoso el 12 de febrero de 2017	219
	Episodio muy ventoso los días 3 y 4 de marzo de 2013. Irrupción de un frente nuboso	222
	Episodio ventoso el 3 de marzo de 2018	228
	Episodios muy ventosos en la cima del Teide el 9 y 10 de mayo de 2017	230
	Evolución diurna de la intensidad y dirección del viento el 9 de mayo	234
	Episodio ventoso el 20 de junio de 2017	236
	Episodio muy ventoso el 16 de octubre de 2015	239

	Episodio muy ventoso el 25 de noviembre de 2017	244
	Evolución diurna de la intensidad y dirección del viento 25 de noviembre	247
3.2.2	Situaciones barométricas de vientos débiles. Teleférico – torre 3, Cumbre de Izaña y Parador	249
	Episodio poco ventoso el 2 de febrero de 2017	249
	Episodio poco ventoso el 15 de mayo de 2017	252
	Episodio poco ventoso el 6 de junio de 2017	255
	Episodio poco ventoso el 2 de julio de 2017	260
	Episodio poco ventoso el 6 de noviembre de 2015	263
	Episodio poco ventoso el 3 de diciembre de 2017	268
3.2.3	La Troposfera baja Canaria en días Calimosos	271
	¿Qué es la calima?	272
	La calima y las Islas Canarias. Las Invasiones de polvo Sahariano	273
3.2.4	Análisis Meteorológico detallado de episodios calimosos	274
	Episodio calimoso húmedo del 28 al 30 de mayo de 2018	275
	Episodio de calima húmeda el 8 de marzo de 2012	281
	Episodio calimoso seco el 13 de mayo de 2015	287
	Episodio de calima mixta del 6 al 10 de agosto de 2017	291
	Episodio de calima mixta del 4 al 6 de octubre de 2015	298

CAPÍTULO CUARTO. Las velocidades del viento en el volcán Teide 308

4.1	Justificación del análisis anemométrico	309
4.2	Conceptos estadísticos básicos	310
4.3	Predicción o estimación de las velocidades del viento horarios a partir de las velocidades a una hora de referencia. Contornos de correlaciones entre las velocidades del viento a diferentes horas de velocidad.	315
4.3.1	Velocidades de viento horarias medias en el Teleférico-Torre 3	315
	Contornos de correlaciones en la serie temporal completa	316
	Contornos de correlaciones en invierno	319
	Contornos de correlaciones en primavera	321
	Contornos de correlaciones en verano	322
	Contornos de correlaciones en Otoño	323
	Contorno de correlaciones invernal: Febrero	325
	Contornos de correlaciones estival: Agosto	326
4.3.2	Velocidades de viento horarias medias en la Orotava - Izaña	327
	Contornos de correlaciones en la serie temporal completa	329
	Relación entre las velocidades del viento minutales entre la cumbre de Izaña (2367m) y la cima del Teide - Teleférico Torre 3 (3355m)	331
4.3.3	Velocidades de viento horarias medias en la Orotava - Izaña	331
	Contorno de correlaciones en la serie temporal completa	334
	Relación entre las velocidades del viento minutales entre base del Teide (2150m) y la cima del Teide - Teleférico Torre 3 (3355m)	336

Presentación

En las últimas décadas, los estudios climáticos y meteorológicos se han convertido en un tema de investigación relevante debido a que el estudio de la variabilidad y el cambio climático nos pueden ayudar a entender mejor los fenómenos meteorológicos que se producen en nuestra atmósfera y que afectan a una gran variedad de sectores. Particularmente, en Tenerife estos trabajos cobran gran interés debido a la compleja orografía que presenta la isla. Sin embargo, son pocos los trabajos de investigación que se han realizado, a pesar de disponer de un gran número de estaciones meteorológicas, pertenecientes a diferentes Instituciones, tanto públicas como privadas, repartidas por todas las islas.

No obstante, un problema que se presenta para poder realizar trabajos climáticos o meteorológicos, es que el número de datos observados disponibles para las investigaciones son escasos, dependiendo de las variables climáticas que se quieran estudiar.

A pesar de este gran inconveniente, mi amigo y “compi” de profesión, Luis Manuel Santana Pérez, nos ha querido deleitar con un novedoso trabajo, titulado “Parque Nacional del Teide. Estudio meteorológico del volcán Teide. El comportamiento del viento”. Asimismo, hay que destacar que a pesar de la complejidad del estudio y su extensión, Luis ha sido capaz de transmitir, con un vocabulario sencillo y al alcance de todos, los fenómenos meteorológicos que ocurren en nuestro Parque Nacional, acompañado de una gran colección de fotografías del Teide que nos permiten observar dichos fenómenos. Del mismo modo, ha querido compartir con nosotros unas interesantes tablas que muestran diferentes parámetros que caracterizan el viento en el Teide. Completando este trabajo, con rosas de viento y mapas de isotacas, que permiten conocer la distribución mensual y anual de las velocidades del viento. Todo esto, nos indica que este trabajo es el resultado de intensas y numerosas horas de trabajo, que de manera desinteresada Luis ha dedicado debido a la pasión que siente por la meteorología.

Muchas felicidades Luis por este inédito trabajo, y gracias por compartirlo con todos nosotros.

Sara Hernández Barrera
Doctora en Física Aplicada y Tecnología
Técnico de Proyectos en el ITER, S.A.

Motivación personal en estudiar la severa temperie del volcán Teide y sus aledaños

La iniciativa de estudiar las características meteorológicas de la zona central de la isla se debe a dos motivos: **complementar** la colección de estudios meteorológicos realizados durante varios años en cotas inferiores a 1800 m, zonas urbanas, agrícolas y Corona Forestal, actualmente instalados en la web AgroCabildo de Tenerife, sección Agrometeorología y estudios climáticos, así mismo, **atender** la demanda de información meteorológica necesaria a las personas que velan por la seguridad de excursionistas y buen funcionamiento de las instalaciones del Teleférico del Teide. Este trabajo extenso se ha realizado gracias al ánimo permanente del director técnico, Luis Pintor Sepulveda, en todo momento ha facilitado el acceso a sus archivos fotográficos y observaciones meteorológicas, al menos en tres lugares, así como exponer sus vivencias como observador de fenómenos que acontecen en la atmósfera severa e ingrata de la alta montaña.

Mucha información meteorológica cotidiana está extraída de Organismos Oficiales Internacionales que exponen en sus “website”, mapas barométricos, distribución de polvo en suspensión, sondeos atmosféricos y precisas imágenes de satélite Meteosat en distintos intervalos espectrales. . . y otra información local abundante, observaciones minutas facilitadas por los modernos sensores de estaciones meteorológicas electrónicas de la red insular.

El conjunto de imágenes o diagramas “internet”, fotografías atractivas de sucesos meteorológicos, imágenes paisajísticas descriptoras del relieve, gráficas de datos en los lugares de observación, diagramas que cotejan valores mensuales y tablas “resumen de información” son la base del estudio de investigación meteorológico. Comentar imágenes o tablas con texto comprensible, sugerente, atractivo para muchos lectores es el método descriptivo, quizás pedagógico utilizado por el autor. Trabajo que completa la colección de estudios meteorológicos de la totalidad del territorio tinerfeño donde han instalado estaciones. Los estudios meteorológicos se encuentran en web Agrocabildo <http://www.agrocabildo.org> sección Agrometeorología.

La monografía estudio meteorológico Volcán Teide consta de dos partes, estudio del viento y estudio termohigrométrico. El tamaño excesivo del documento se debe a la utilización de numerosas fotografías, gráficos y textos explicativos de los fenómenos naturales. De manera reiterada se presenta información en primicia de todas las estaciones meteorológicas automáticas instaladas en la Corona Forestal y Parque Nacional, ocasión que

considero oportuna para divulgar las características meteorológicas de la “zona insular central”, no mencionada habitualmente. Por consiguiente, el volumen de información ha sobrepasado los márgenes habituales de documentación, además, la confianza establecida con Domingo Ríos Mesa, rector de Agro Cabildo ha permitido hacer uso de sus medios de divulgación científica.

El estudio está constituido de cinco capítulos o secciones distintas y un oportuno anexo de observaciones mensuales medias. Dos documentos digitales independientes e interrelacionados. La **primera parte** consta de una sección introductoria con fotografías atrayentes del territorio y conceptos meteorológicos previos, así como cuatro capítulos largos constituidos de información inédita: el comportamiento del viento en las Cañadas del Teide, rosas de viento y rosas de humedad en el Parque Nacional y alrededores, episodios diarios de vientos fuertes o suaves y calimas, y el estudio estadístico entre observaciones horarias medias. La **segunda parte** consta una sección introductoria de conceptos geográficos y un único capítulo: temperatura y humedad del aire en el Parque Nacional, también, un amplio anexo constituido de multitud de tablas de observaciones mensuales medias.

El estudio es inédito y exhaustivo, más de 300 páginas en su primera parte. Las observaciones meteorológicas minutales son tratadas informáticamente en “programación de lenguaje fortran y gráficos pgplot” propios del autor, en el cual expongo tablas y grafismos novedosos, resultados de tratamientos estadísticos sencillos de las series temporales más o menos largas del Parque Nacional y Corona Forestal Insular. El tratamiento de información en fortran es antiguo, pero suficiente para tratar miles de datos meteorológicos. Trabajo tablas, gráficas, rosas de viento y rosas de humedad. La información expuesta en el anexo es como un “diccionario o páginas amarillas” de las observaciones meteorológicas de varios sensores donde cualquier persona puede obtener valores promedios actualizados de los actuales lugares de observación.

El autor pretende divulgar los fenómenos anemométricos con lenguaje sencillo, acompañados de tablas e imágenes descriptivas. Comentar fotografías de paisajes sugerentes, radiosondeos diarios e imágenes de satélite Meteosat 9 estrechamente relacionado con el evento atmosférico objeto de estudio. También pretende evitar elucubraciones y ceñirme estrictamente a la descripción del evento acaecido. El conjunto de gráficas y tablas resumen es un “escaparate” de tratamiento de información a partir del uso de las nuevas tecnologías en la investigación climática. El estudio se centra en episodios eólicos y evita comentar otros episodios meteorológicos: lluvias, calimas, olas de calor, estrés hídrico, etc. . . dichas descripciones ya se han realizado en otros trabajos climáticos expuestos en la web de AgroTenerife.

Mi gratitud a Sara Hernández Barrera, Doctora en Física, por haber puesto “a bonito el texto” y por la generosa presentación del trabajo; Andrés Delgado Izquierdo, técnico especialista en delineación del Museo de Ciencias de Santa Cruz de Tenerife, por sus diseños gráficos; Domingo Ríos Mesa, ingeniero agrónomo, responsable de Agrocabildo, por permitir instalar el trabajo en la web de la Consejería de Agricultura y facilitar información meteorológica de la extensa red Cabildo de Tenerife; Luis Pintor Sepulveda, ingeniero conservador de las instalaciones del Teleférico del Teide; Ramón López Frías, técnico informático de Agrocabildo, al facilitar observaciones meteorológicas e instalación

del estudio en la web; José Miguel Viñas Rubio, físico, divulgameteo RNE, por facilitar textos definatorios y alguna fotografía; Aemet (Meteo glosario, Madrid); Centro recepción de imágenes de satélites Meteosat de la Universidad de Dundee, Universidad de Wyoming por facilitar sondeos atmosféricos realizados en la costa de Güimar; Centro de predicción de polvo suspensión de la Universidad de Atenas; Foto aéreas de Canarias y Europa Press / Islas Canarias, por facilitar fotos maravillosas; Pinterest, por facilitar el soporte digital de infinidad de fotografías; Grafcan, por facilitar el mapa de Espacios Naturales Protegidos de Tenerife.

Así mismo gratitud a los fotógrafos: Ana Garrido Martin (AgroLanzarote); Rafael Cedrés Jorge (Analista informático y escritor); Daniel López (Experto fotógrafo de cielos nocturnos en Canarias); Lázaro Sánchez Pinto y José López Rondón (Museo de Ciencias Naturales de Tenerife); Gustavo Medina Rodríguez (Lanzarote); José Luis Cámara (Diario de Avisos); José Luis González (Opinión de Tenerife); Jens Steckert; Siggy Simon; Daniel Vázquez Mamposo; Toño Perdigón; Conchy Rosquete (Antena 3); Francisco Fariña; Guy Devos; Pedro Millán, Antonio Márquez, Sara Avilez.

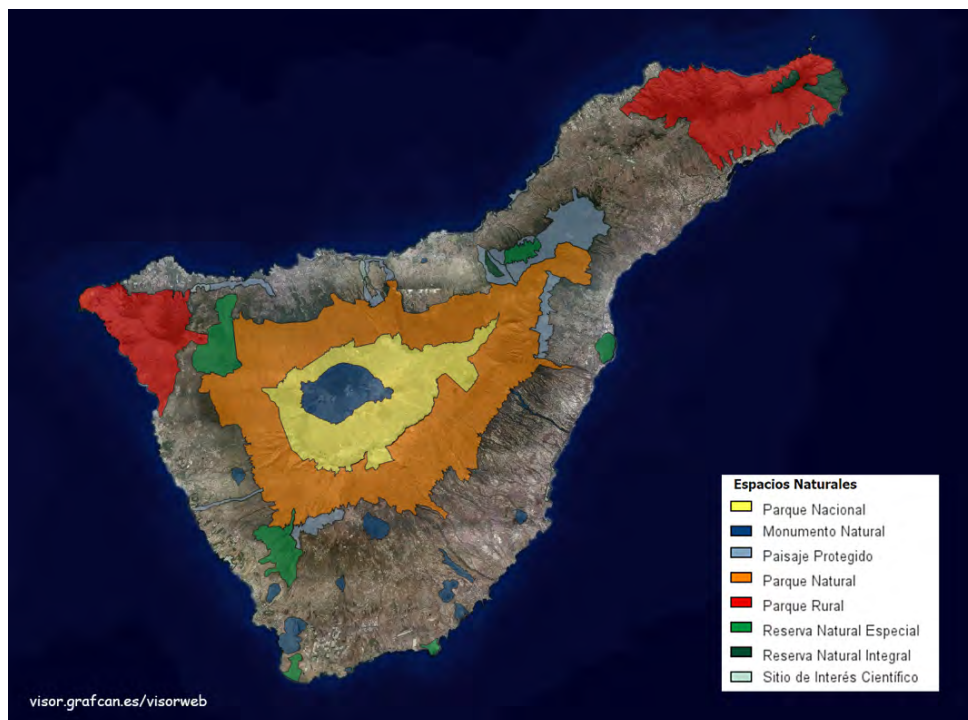
Sin la contribución de estos sensibles y maravillosos fotógrafos, el trabajo sería vulgar, tedioso... lleno de texto, gráficas y tablas nada atractivas. Las fotografías resaltan la extraordinaria belleza de Nuestra isla, “una buena imagen vale más que mil palabras”. Leer el comentario a pie de cada foto hace que valga la pena explorar el contenido de este largo trabajo inédito.

El trabajo está dedicado a todos los fotógrafos de la naturaleza entusiastas, pendientes del cielo cada jornada.

Luis Manuel Santana Pérez, 15 de marzo de 2019

Introducción al estudio meteorológico

Localización insular y presentación fotográfica



Localización del Parque Nacional del Teide y Espacios Naturales Protegidos.

Las condiciones ambientales, la diversidad y singularidad geológica de las islas volcánicas, se unen sus características climáticas dando lugar a una gran biodiversidad, siendo cuarenta y tres los Espacios Naturales Protegidos de Tenerife, que ocupan el 48,6 % de la extensión de la isla (2.034 Km²).

Los ecosistemas existentes, las formaciones geológicas y los entornos de gran valor cultural, donde procesos naturales y humanos han generado paisajes, tradiciones, usos e incluso una biodiversidad de enorme interés, patrimonial y natural. Esta red de espacios naturales, está organizada en diversas categorías, según los objetivos de protección que tengan cada uno de los espacios, contando cuatro de ellos con la categoría de parques, el

Parque Nacional del Teide, el Parque Natural de La Corona Forestal, y los Parques Rurales de Anaga y Teno cuyo, cuyo objetivo es la conservación, el uso público y potenciar el desarrollo equilibrado de las poblaciones (Área Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife).



El Teide nevado sobre el amplio manto de estratocúmulos atlántico. Foto extraída del archivo fotográfico Pinterest

Cordillera Dorsal y planicie central del Parque Nacional del Teide. Nubes orográficas atrapadas entre los profundos Valles a barlovento y sotavento por causa de la influencia de los vientos septentrionales húmedos y frescos empujados por el anticiclón casi estacionario de las Azores. Nubes estratiformes sobre las laderas del Valle de la Orotava y ladera occidental del Valle de Güimar. Cordillera Dorsal y zonas de alta montaña despejadas de nubosidad.



El Teide sobre la capa estratocúmulos típica en el norte de las islas. Fotos de Lázaro Sánchez Pinto, abril y mayo del 2008

Nubes orográficas de poco desarrollo vertical atrapadas en el Valle de la Orotava. La capa nubosa tiene un espesor de pocas decenas de metros. La nubosidad cubre el monte verde y parcialmente zona de pinar, y tiene gran importancia hidrológica en el relieve insular, presencia de precipitación de niebla sobre los objetos expuestos al desplazamiento agitado del aire muy húmedo y precipitación de rocío del aire sereno muy húmedo en el periodo nocturno.



Fotos de Jens Steckert, 2006

Aspectos paisajísticos opuestos que denotan la sequedad ambiental y rasgos orográficos diferentes del Teide que se erige majestuoso sobre la caldera volcánica, Las Cañadas que le rodea. Ambiente atmosférico seco, soleado, carente de precipitación que lo vincula a un ámbito apacible.



Foto de Pedro Pérez de Paz, noviembre de 2014 y Luis Pintor, junio de 2011

El Teide y sus costados noroeste y sur. La humedad del aire está presente en las altitudes más elevadas del Volcán, factor higrométrico elevado muchos días en el transcurso del año. No obstante, los vientos húmedos intensos soplan frecuentemente y muestran su presencia con ese penacho nuboso envolvente de la cima.



Fotos de Luis Pintor, noviembre de 2014 y anónima, 18 de junio de 2012

La cima extremo Pico, “Pan de Azúcar”, es un cono volcánico alzado sobre La Rambleta, antiguo cráter de 850m de diámetro y 3565m de altitud, actualmente sobre la planicie semicircular, costado sur sobresale.



Foto de Siggy Simon Jr., 21 abril de 2008 y Luis Pintor, abril de 2014

El majestuoso Teide sobre el “mar de nubes”, capa de estratocúmulos típica de la tropopausa atlántica formada por la acción de los vientos septentrionales húmedos y cálidos expulsados por el flanco oriental del anticiclón de las Azores. Habitualmente el **Teide permanece nevado entre noviembre a marzo** cuando las inhabituales depresiones atlánticas septentrionales cruzan la isla. La nieve cubre completamente todas las laderas desde el cráter.



Fotos extraída del archivo fotográfico Pinterest y de Luis Pintor, diciembre de 2011

Majestuosidad del Teide, montaña cónica (3718 m) que se alza sobre una amplia caldera volcánica (2400 m, superficie norte). El Teide acompañado de atmósfera húmeda y vientos moderados a intensos, nubosidad acrecentada por el relieve y provocan ligeras precipitaciones. Ladera oeste nevada tras la irrupción de un frente nuboso frío, cima hacia Pico Viejo. La nieve encima de la ladera inclinada, una capa de moderado espesor permanece sobre la superficie, mientras el suelo y aire registren temperaturas negativas en la mayor parte del día.



Fotos de Luis Pintor

Contrastes paisajísticos desde un mismo lugar en la cima del Teide donde muestra entornos higrométricos distintos en la base o caldera volcánica, según la variación estacional y confirman un ambiente benigno. La altura del “mar de nubes” cambia a lo largo del año, a veces invade el costado septentrional de la planicie central y causa cambios drásticos en el contenido acuoso y temperatura de la atmósfera.

Estaciones meteorológicas automáticas. Ubicación



Estaciones meteorológicas automáticas y límites del Parque Nacional del Teide

El estudio meteorológico del Parque Nacional se redacta a partir del análisis de la información precisa recogida en la red meteorológica insular constituida por sensores del Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA), Agrocabildo (Consejería de Agricultura del Cabildo de Tenerife) y AEMET. Las estaciones termo higrométricas y anemométricas cubren bastante bien casi la totalidad del territorio. La red meteorológica nos permite estudiar las observaciones deca o treinta minutas en perfiles verticales las vertientes de la isla.

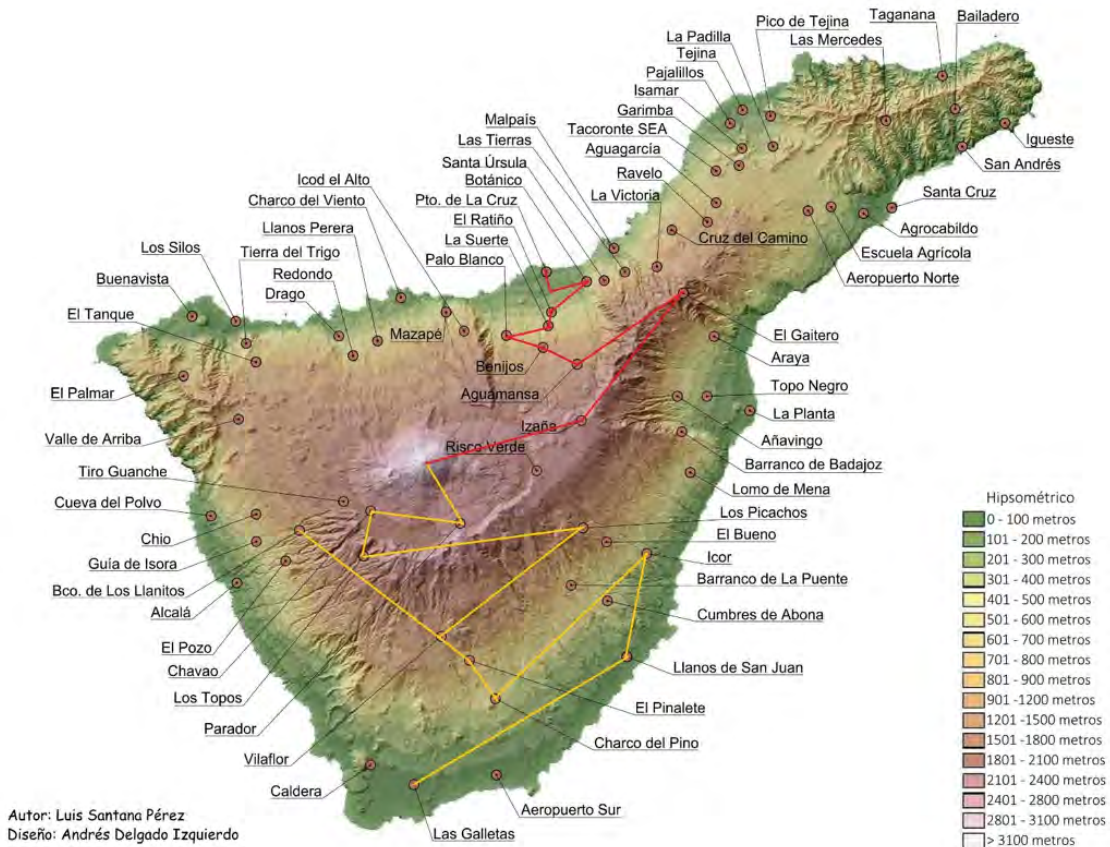
Las cotas de los intervalos altitudinales utilizado en el análisis meteorológicos son las siguientes: costa, altitud inferior a 250m; medianía baja $250\text{m} < h \leq 500\text{m}$; medianía alta o zona de cultivos $500\text{m} < h \leq 750\text{m}$; zona de montaña baja o monteverde $750\text{m} < h \leq 1250\text{m}$; zona de pinares $1250\text{m} < h \leq 2000\text{m}$; zona retamar $2000\text{m} < h \leq 2500\text{m}$ y zona alpina $h > 2500\text{m}$.

Las estaciones meteorológicas que se encuentran ubicadas en el Parque Nacional y alrededores se enumeran a continuación:

- ◇ 2071m Parque Nacional del Teide - Tiro Guanche
- ◇ 2075m La Orotava - El Portillo
- ◇ 2100m Parque Nacional del Teide - Risco Verde
- ◇ 2150m Parque Nacional del Teide – Parador de Turismo
- ◇ 2367m La Orotava - Izaña
- ◇ 3355m Parque Nacional del Teide - Teleférico – Torre 3
- ◇ 3555m Parque Nacional del Teide – La Rambleta - Cráter



Paisaje árido de la vertiente sur desde la cima Teide hasta el mar. Foto de Daniel Vázquez Mamposo

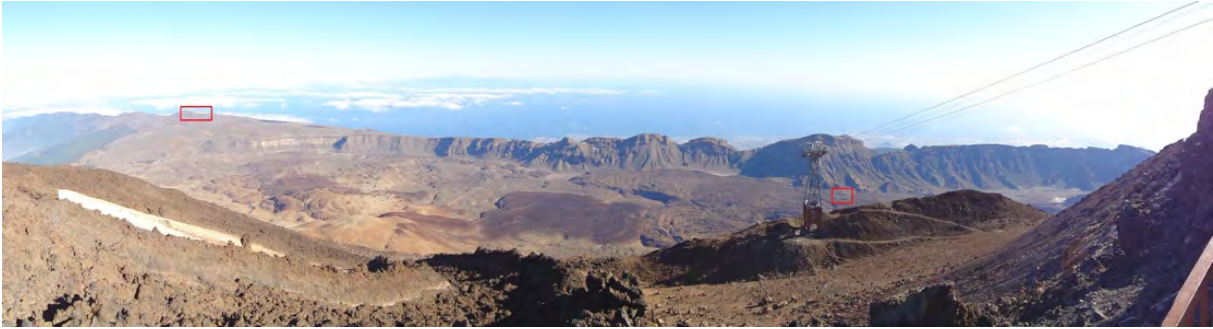


Ubicación de las estaciones meteorológicas elegidas en los transectos BARLOVENTO y SOTAVENTO

Presentamos los transectos de estaciones meteorológicas disponibles en la red Agrocabildo, AEMET e ICIA. Hemos elegidos estaciones con mayores diferencias altitudinales en vertientes opuestas de Tenerife. Los transectos cubren amplias zonas transversales con características ecológicas bien diferenciadas, rasgos biológicos, geográficos y climáticos bien distintos. Las observaciones termohigrométricas de las estaciones mostraran notables diferencias y la finalidad del trabajo meteorológico consiste en desvelar y justificar los contrastes naturales. También, el mapa presenta la ubicación de las estaciones meteorológicas automáticas

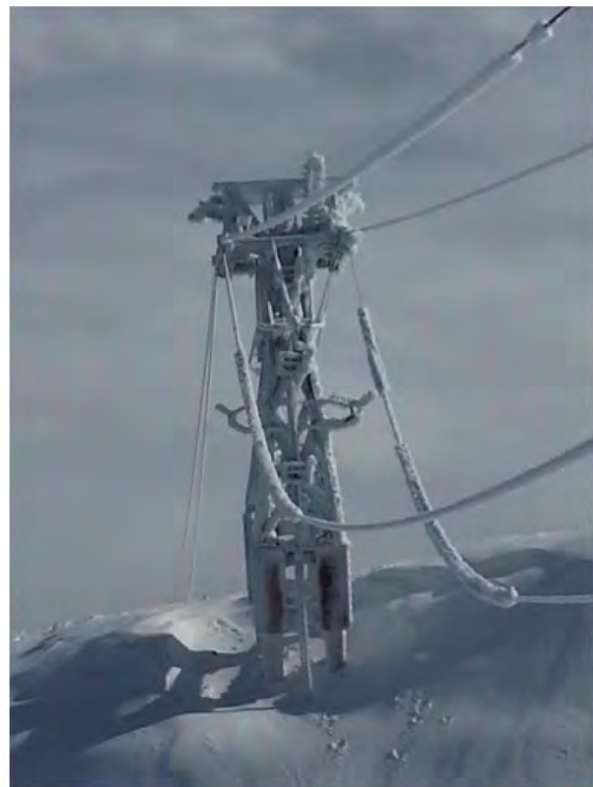
La línea quebrada roja, TRANSECTO BARLOVENTO constituido por las estaciones: 10m Puerto Cruz; 142m Jardín Botánico; 216m El Rincón; 380m El Ratiño; 550m La Suerte; 595m Palo Blanco; 906m Benijos; 1065m Aguamansa; 1745m El Gaitero; 2367m Izaña y 3355m Cráter – La Rambleta del Teide.

La línea quebrada amarilla, TRANSECTO SOTAVENTO constituido por las estaciones: 27m Arona - Las Galletas; 135m Arico - Los Llanos San Juan; 380m Arico - Icor; 505m Charco del Pino; 850m Pinalete; 1032m Los Llanitos; 1258m Vilaflor - El Frontón; 1630m Arico - Los Picachos; 1833m Vilaflor - Torre Vigilancia; 1950m Guía Isora Chavao; 2150m Parador Nacional y 3355m Cráter – La Rambleta del Teide.



Vista panorámica del costado oriental del Circo de Las Cañadas del Teide desde la base del cráter. Foto tomada por Luis Pintor desde la Rambleta, lugar donde se asienta el Cráter del Teide (3555m)

Localización geográfica de las estaciones meteorológicas de Izaña (2367m) en el extremo noroccidental de la Cordillera Dorsal de Tenerife, lugar expuesto a vientos fuertes; Parador de Turismo (2150m) en el interior del Circo de Las Cañadas, zona central resguardada de vientos fuertes debido a los macizos montañosos que le rodean.



Estación anemométrica de las torres del teleférico, torre 3

Sensor ultrasónico del viento instalado en el interior de la cruceta superior de la torre a unos 40m de altura. Lugar de alta montaña, el más elevado de España. Buena atalaya de observación eólica en el lateral meridional del volcán Teide. Los vientos se desplazan libremente con ligeros obstáculos. Observaciones minutales entre abril 2015 a junio 2018. Las velocidades del viento promedios son buena presentación del comportamiento eólico de alta montaña en la zona central insular.



Estación meteorológica automática situada en el borde meridional del cráter Teide. Foto anónima extraída de internet

Estación meteorológica endeble instalada cerca de las instalaciones superiores del teleférico. Las observaciones se registran a socaire de la superficie inclinada interior del cráter. El anemómetro de cazoleta no es el instrumento más adecuado para contabilizar los intensos vientos de alta montaña. Las temperaturas y humedades del aire están afectadas por las emanaciones de gases calientes y por la fuerte presión antropogénica del lugar. A pesar de estos inconvenientes, las observaciones termohigrométricas tienen aceptables aproximaciones a la realidad de este particular entorno medio ambiental



Estación meteorológica en Izaña

Estación meteorológica instalada en superficie arenosa oscura, buena atalaya, extremo oriental de la cadena montañosa que bordea al Parque en su costado meridional. Los vientos se desplazan libremente sin obstáculos. Observaciones diez minutal entre 2007 a 2017. Las velocidades del viento promedios son buena presentación del comportamiento

eólico de cerro montañoso en la zona central insular. Lugar sin obstáculos para la buena observación de los vientos septentrionales en alta montaña.



Estación meteorológica del Parador de Turismo del Parque Nacional del Teide. Foto de Luis Santana

Estación meteorológica instalada en superficie arenosa entre malpaíses de lavas oscuras en el borde suroriental del Parque Nacional, rodeada de altas montañas en su lateral meridional. Los vientos están condicionados por el relieve del Parque, siguen el eje noreste a suroeste del “canalón o depresión de la planicie” y por las edificaciones del recinto turístico. Observaciones diez minutas entre 2010 a 2017. Las velocidades del viento promedios son buena presentación del comportamiento eólico de la planicie interior del Parque en la zona central insular.



Estación meteorológica en el Jardín Botánico del Puerto de la Cruz. Foto de Luis Santana

Estación meteorológica instalada en el interior amurallado del Jardín Botánico del Puerto Cruz. Lugar representativo de la costa norte del Valle de la Orotava, superficie muy húmeda por la constante irrigación de la vegetación de recinto. Los vientos no circulan libremente, calmas y vientos suaves al estar el anemómetro rodeado de obstáculos. Observaciones treinta minutos entre 2011 a 2017. Las velocidades del viento promedios no son buena presentación del comportamiento eólico. Lugar con obstáculos que impiden la buena observación de los vientos septentrionales que alcanzan.

Estaciones meteorológicas automáticas. Sensores



Anemómetro de cazoletas y veleta THIES

- ◇ **Anemómetro:** instrumento meteorológico electrónico adecuado para la medida de la velocidad del viento. Intervalo de medida 0.5 a 40 m/s. Resolución 0.8 m/s. Carga máxima 60 m/s. Temperatura ambiente -25°C y 60°C .
- ◇ **Veleta:** instrumento adecuado para la medida de la dirección del viento. Intervalo de medida 0 a 358° . Resolución 0.5° . Carga máxima 60 m/s. Temperatura ambiente -25 y 60°C .



Anemómetro ultrasónico

Usa tecnología por ultrasonidos proporciona medidas de precisión en condiciones ambientales donde los sensores de viento con partes mecánicas pueden fallar. El anemómetro ultrasónico es una alternativa de bajo coste a los sensores de viento con partes mecánicas. Sin necesidad de calibración, ni mantenimiento, cuerpo resistente a la corrosión, y al no tener partes móviles, no sufrirá los daños a que están sujetos sensores de viento convencionales.

¿Cómo funciona el ultra sonido? Estos sensores son capaces de producir ondas sonoras cuando un campo eléctrico pasa a través de ellos, pero también **funcionan** a la inversa, produciendo un campo eléctrico cuando reciben una onda sonora. Cuando se utilizan en un escáner de **ultrasonido**, el transductor envía un haz de ondas sonoras dentro del cuerpo. El término **ultrasonido**, aplicado al **sonido**, se refiere a cualquiera por encima de las **frecuencias del sonido** audible, nominalmente incluye a los de más de 20.000Hz.



Sensor de la serie THIES

El sensor de la serie THIES Compact está diseñado para medir la humedad relativa y la temperatura del aire. Los datos medidos están disponibles como salidas análogas eléctricas. Los sensores consisten de un elemento capacitivo para la humedad y una resistencia PT100 como termómetro. Para montarse en exteriores es necesario el uso del protector de radiación solar.

Funcionamiento del **higrómetro capacitivo**: higrómetro capacitivo cambio en la capacidad eléctrica. La capacidad eléctrica es la propiedad que tienen los cuerpos para mantener una carga eléctrica.

CAPÍTULO PRIMERO. El comportamiento del viento en las Cañadas del Teide



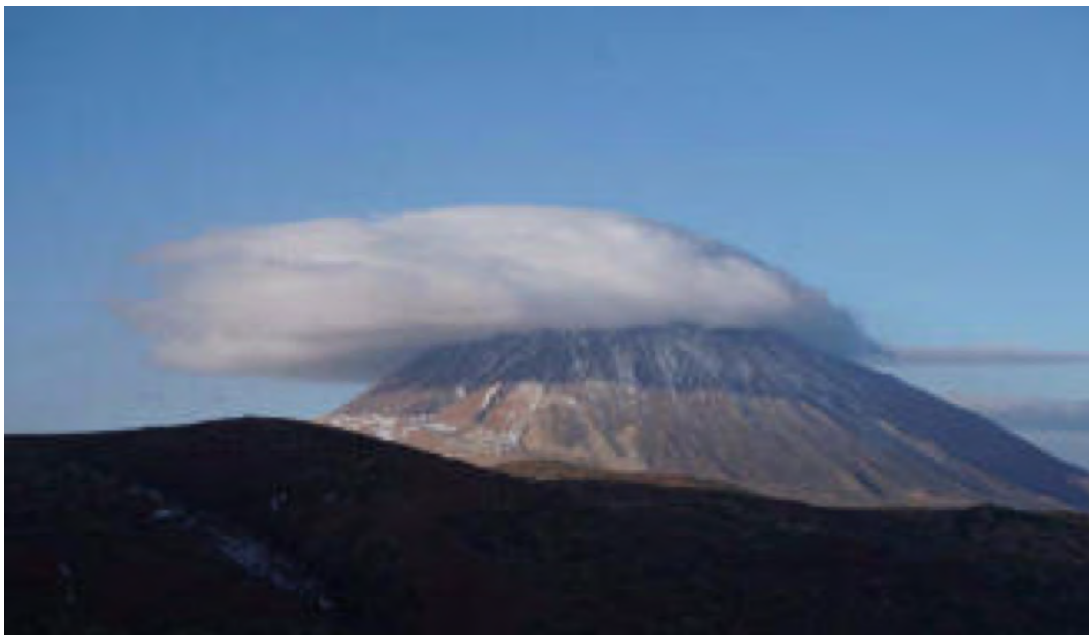
Presencia de vientos fuertes en altura. Nube lenticular. Foto de Guy Devos el 25 de abril de 2016

La formación de este tipo de nubes siempre está asociada al fenómeno de onda de montaña, siendo necesaria la presencia de viento fuerte (de más de 30Km/h) que incida perpendicularmente (o casi perpendicular) a un sistema montañoso, en un entorno de estabilidad atmosférica caracterizado por la presencia de una inversión térmica algo por encima las cimas. Si por debajo de esa inversión el aire está húmedo, en las crestas de las ondas que se forman a sotavento del obstáculo montañoso aparecerán nubes lenticulares, permaneciendo estáticas durante horas en la misma posición, si bien con el paso del tiempo van adoptando formas muy variadas y caprichosas, hasta que terminan desvaneciéndose al amainar el viento, cambiar su dirección o perder humedad el aire a ese nivel.

La forma aplastada y suaves contornos es debida al intenso viento que sopla al nivel atmosférico donde aparece. En realidad, los bordes de la nube están en continua transformación, ya que ese viento evapora muy eficazmente las gotitas, regenerándose continuamente por el forzamiento al que se ve sometido el aire en los tramos ascendentes de la onda de montaña (José Miguel Viñas, Divulgameteo).

Dado que la onda se va amortiguando a medida que nos alejamos del obstáculo montañoso, los ascensos de aire van perdiendo relevancia, de ahí que sea únicamente en las primeras crestas donde suelen aparecer los **altos cúmulos lenticulares**.

La información anemométrica del día señalado indica vientos moderados medios de 13.8 Km/h, soplan en el sector sur a noroeste; no obstante, los vientos son fuertes en dirección noroeste y soplan entre las 18 y 24 horas. Temperatura y humedad del aire diaria media 7.2°C y 7% en la Torre 3, y 6.5°C y 15% en el Cráter. La superficie a barlovento del cono volcánico sería su sector sur a noroeste, mientras la fotografía muestra la superficie del cono a sotavento. Las condiciones meteorológicas de este día primaveral no se adaptan a las características descritas por el José Miguel Viñas, más bien es probable que la fecha indicada en el artículo científico corresponda a la fecha de su publicación en días posteriores.



Presencia de vientos muy fuertes en altura. Nube lenticular. Foto de Pedro Millán, 7 de enero de 2017

La información anemométrica del día señalado indica vientos muy fuertes medios de 52.6Km/h, soplan en dirección sur; no obstante, los vientos soplan muy fuertes en el periodo nocturno hasta las primeras horas de la tarde donde amainan ligeramente. Temperatura y humedad del aire diaria media -3.7°C y 87% en la Torre 3, y -5°C y 88% en el Cráter. La superficie a barlovento del cono volcánico sería su sector sur. Las condiciones meteorológicas en este día invernal están más adaptadas a las características descritas por el Maestro Viñas.

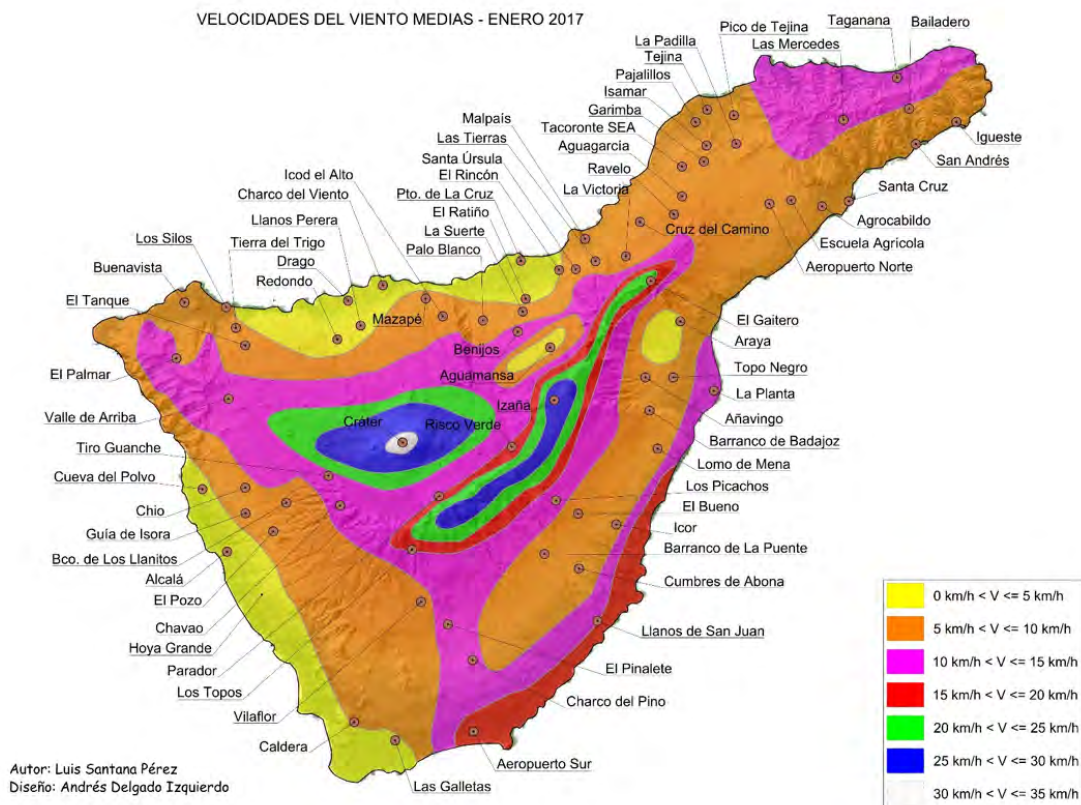


Diferentes regímenes de viento soplan en la isla y se manifiestan con distinta nubosidad orográfica. Vientos alisios y contralisios. Foto extraída Pinterest

Nubosidad estratiforme, estratocúmulo de escaso espesor es atrapado por el valle semicircular de La Orotava, bordeado de imponentes cresterías. Vientos húmedos, cálidos a calientes y débiles septentrionales ascienden durante el día; mientras, vientos secos, fríos a templados y muy débiles meridionales descendentes, se desploman durante la tarde y noche.

Nubosidad orográfica estratiforme de escaso espesor cubre la cima, “sombbrero del Teide”, vientos húmedos, templados a fríos, moderados a fuertes, variables circunvalan el Pico. Viento intenso con alguna componente suroeste sopla en altura y su rozamiento sobre el relieve causa este peculiar efecto meteorológico.

1.1. Velocidades del viento mensuales medias. Mapas esquemáticos Enero y Agosto 2017

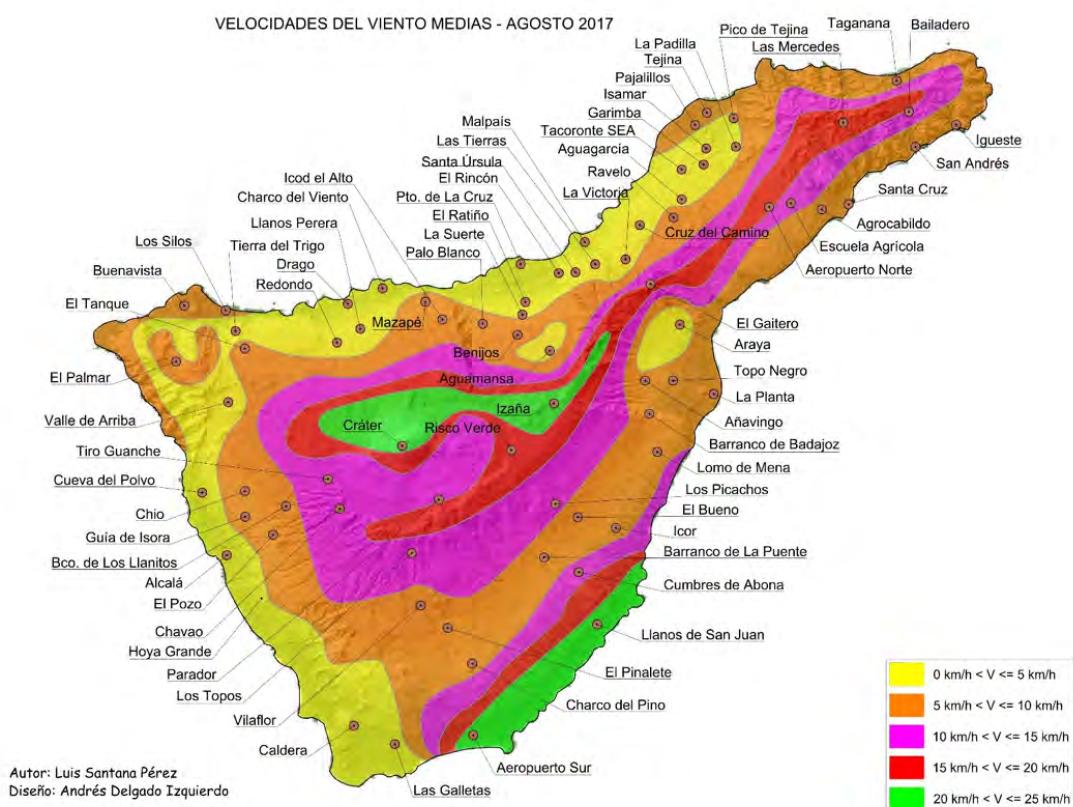


Mapa esquemático de las isotacas medias en ENERO

La distribución de las velocidades del viento en la isla está estrechamente relacionada con las variaciones de las presiones atmosféricas, estacionalidad, orientaciones de las costas y laderas, y características orográficas del relieve. Mostramos áreas insulares calificadas por sus cuantías de velocidades medias mensuales. Las franjas costeras centro norte y oeste, e interiores orientales de medianías de los valles de Güimar y la Orotava son **muy poco ventosas**, soplan habitualmente vientos medios muy débiles inferiores a 5Km/h. Las franjas costeras centro este, noroeste y este (sotavento de Anaga), medianías bajas norte y sur y medianía oeste corresponde al territorio más extenso **poco ventoso**, soplan regularmente vientos débiles, vientos medios entre 5Km/h a 10Km/h. La franja nororiental (costas, medianía septentrional y medianía baja meridional del macizo de Anaga), medianía alta de la vertiente norte y medianía baja de la vertiente sur a sureste son **moderadamente ventosas**, soplan regularmente vientos moderados, vientos medios entre 10Km/h a 20Km/h. La franja costera sur a sureste (costa de Arico y Granadilla), crestería de montaña (cordillera Dorsal y altos del circo de las Cañadas) y la franja colindante al Parque Nacional del Teide son **ventosas**, soplan regularmente vientos fuertes, vientos medios entre 20Km/h y 30Km/h. La cima del Teide y alguna alta montaña del circo de Las Cañadas son **muy ventosas**, soplan regularmente vientos muy fuertes, vendavales medios superiores a 30Km/h.

En general, la franja costera oeste y norte, las zonas de medianías, independientes de sus orientaciones, tienen un régimen de vientos débiles a moderados. Las zonas de montaña central, macizos noroeste y noreste, costa sur a sureste y Las Cañadas del Teide tienen un régimen de vientos moderados a fuertes. El volcán Teide tiene un régimen de vientos moderados a muy fuertes, dependiente de sus altitudes y orientaciones.

Nota: utilizo el **término esquemático** en la presentación estacional de las intensidades del viento como método orientativo del comportamiento de un factor climático muy variable a lo largo del tiempo, por lo tanto, utilizo el procedimiento estadístico de valor medio de la intensidad del viento para su cuantificación estimada.



Mapa esquemático de las isotacas medias en AGOSTO

La franja costera sur a norte oriental e interiores de medianías orientales de los valles de Güimar y la Orotava son **muy poco ventosas**. Las franjas costeras que bordean los macizos de Anaga (noreste) y Teno (noroeste), crestería de Teno, estrecha franja costera meridional y medianías sureste a noreste corresponde al territorio más extenso **poco ventoso**. La franja medianía baja que circunda el macizo de Anaga, Llanos de Los Rodeos, la franja de medianía alta que circunda la Corona Forestal (pinar) e interior del circo occidental a meridional de Las Cañadas son **moderadamente ventosas**, soplan regularmente vientos medios moderados entre 10Km/h a 15Km/h. La franja longitudinal estrecha de medianía baja sur a sureste y zonas de cresterías (monteverde) de Anaga, cordillera Dorsal (pinar) y altos del circo de Las Cañadas del Teide son **medianamente ventosas**, soplan regularmente vientos medios moderados entre 15Km/h a 20Km/h. Laderas del volcán Teide y Altas Cumbres aledañas son **ventosas**, soplan regularmente vientos medios fuertes superiores a 20Km/h.

En general, la franja costera oeste y norte, las zonas de medianías, independientes de sus orientaciones, tienen un régimen de vientos débiles a moderados. Las zonas de montaña central, macizos noroeste y noreste, costa sur a sureste y Las Cañadas del Teide y su volcán Teide tienen un régimen de vientos moderados a fuertes.

1.1.1. Contrastes anemométricos estacionales 2017 en el territorio insular

- ◇ En enero soplan vientos muy débiles a vientos muy fuertes; mientras que en agosto soplan vientos muy débiles a vientos fuertes. Enero es más ventoso que agosto.
- ◇ Las áreas poco ventosas son notablemente más extensas que las ventosas, y las áreas ventosas son las menos extensas en cada uno de los meses elegidos.
- ◇ Las costas de las vertientes norte y oeste son las áreas menos ventosas donde aún los vientos son más leves en agosto que en enero.
- ◇ La costa y medianía baja suroriental, costa de Granadilla y Arico, son ventosas, y en agosto arrecia el viento. Soplan vientos intensos de dirección noreste.
- ◇ Las cresterías de los macizos de Anaga y Teno, cordillera Dorsal y circo circundante de Las Cañadas son áreas estrechas, alargadas y ventosas; mientras que los costados orientales de los valles de La Orotava y Güimar son áreas reducidas muy poco ventosas, áreas al socaire de los moderados e intensos vientos del norte a noreste.
- ◇ El volcán Teide y cresterías de las altas montañas del circo de Las Cañadas y cordillera Dorsal son áreas muy ventosas en enero, mientras son áreas ventosas en agosto, el viento amaina.
- ◇ La vertiente occidental es una extensa superficie poco ventosa, no obstante, en su borde suroriental existe una estrecha y alargada superficie transversal ventosa donde cambia notablemente la intensidad del viento en escaso espacio. Este evento anemométrico es más acusado en enero.

1.1.2. Tablas de velocidades del viento mensuales medias varios años y otros parámetros estadísticos

3355 m. (2015-2019*) PARQUE NACIONAL TEIDE - TELEFÉRICO 3

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
MEDIA	30.6	38.2	34.0	38.3	33.9	31.2	24.3	26.1	27.7	34.4	35.4	30.5
LIM IN	20.4	29.0	23.5	34.2	25.1	16.5	19.4	23.9	24.2	30.4	30.5	26.0
LIM SU	40.8	47.5	44.5	42.5	42.7	45.9	29.2	28.2	31.1	38.5	40.3	35.0
C VAR.	34.0	21.4	27.2	11.1	26.4	41.5	17.8	7.3	10.9	10.4	12.2	13.2

• Incluye sólo observaciones enero 2019

2367 m. (2007-2017) LA OROTAVA – CUMBRE DE IZAÑA

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	10	11	10	11	11	11	10	11	11	11	11	11
MEDIA	25.6	28.2	25.0	25.8	23.8	24.2	20.6	20.8	25.0	25.0	27.3	26.9
LIM IN	22.7	25.2	20.2	22.5	21.7	22.2	19.1	19.3	22.0	22.7	23.4	24.1
LIM SU	28.4	31.3	29.8	29.0	25.8	26.2	22.1	22.3	27.9	27.2	31.2	29.6
C VAR.	17.9	18.4	30.9	21.4	14.7	13.9	11.9	11.9	20.3	15.3	24.3	17.4

2150 m. (2011-2017) PARQUE NACIONAL DEL TEIDE - PARADOR

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	6	6	5	6	6	5	6	6	6	6	6	6
MEDIA	13.6	15.6	15.3	12.8	13.4	12.9	12.8	11.9	11.7	11.4	13.3	14.0
LIM IN	10.5	13.5	14.0	11.6	12.0	12.3	11.7	11.2	10.6	10.5	11.9	12.3
LIM SU	16.7	17.7	16.6	14.0	14.7	13.5	13.8	12.6	12.9	12.3	14.7	15.6
C VAR.	28.4	16.9	9.6	11.9	12.7	5.2	10.4	7.5	11.9	9.6	13.4	14.5

2100 m. (2010-2017) CAÑADAS DEL TEIDE - RISCO VERDE

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	1
MEDIA	13.0	14.8	12.6	12.7	13.0	14.6	10.2	10.4	10.0	11.3	12.1	12.3
LIM IN	10.2	8.2			11.7			9.7	9.4	10.2		
LIM SU	15.8	21.5			14.3			11.2	10.5	12.4		
C VAR.	19.2	39.5			9.0			6.5	4.7	8.5		

2071 m. (2010-2017) PARQUE NACIONAL TEIDE - TIRO GUANCHE

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	7	7	7	7	8	7	6	6	6	6	7	7
MEDIA	3.5	4.3	4.9	4.5	4.3	3.9	4.0	3.9	3.5	3.2	3.5	3.7
LIM IN	2.6	3.4	4.2	3.8	3.8	2.9	3.2	3.2	2.6	2.3	2.6	2.9
LIM SU	4.5	5.2	5.7	5.3	4.8	4.9	4.7	4.7	4.3	4.0	4.5	4.4
C VAR.	35.9	28.6	20.5	22.0	17.6	33.9	24.0	24.0	30.1	34.5	36.3	27.3

1950 m. (2009-2017) GUÍA DE ISORA – CHAVAO – TORRE INCENDIO

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
MEDIA	7.4	7.4	7.8	6.7	6.3	6.4	6.8	7.5	6.2	6.5	7.4	8.0
LIM IN	6.6	6.1	6.9	5.8	5.8	5.8	6.2	6.5	5.6	6.1	6.2	7.6
LIM SU	8.3	8.7	8.7	7.6	6.9	6.9	7.4	8.6	6.8	6.9	8.6	8.4
C VAR.	16.8	25.7	16.3	19.1	12.6	12.0	12.3	19.5	14.3	9.7	24.2	8.1

1833 m. (2011-2017) VILAFLORES - LOS TOPOS - TORRE INCENDIO

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MEDIA	10.3	10.3	12.7	11.0	10.2	9.0	10.6	11.1	11.0	12.1	11.5	11.6
LIM IN	9.6	9.0	10.6	9.9	9.2	8.2	9.3	9.5	9.1	11.1	10.0	9.9
LIM SU	11.0	11.6	14.7	12.2	11.1	9.9	11.8	12.6	12.9	13.0	13.0	13.3
C VAR.	9.4	16.8	21.8	14.2	12.2	13.1	16.1	19.0	23.1	10.8	17.5	19.9

1630 m. (2009 – 2017) ARICO - LOS PICACHOS

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
MEDIA	12.9	14.6	13.1	10.8	10.6	11.6	12.9	12.9	10.1	12.1	13.4	14.4
LIM IN	11.4	12.6	12.0	9.5	9.6	10.2	11.6	11.2	9.1	10.9	11.7	12.6
LIM SU	14.5	16.6	14.2	12.1	11.5	12.9	14.1	14.5	11.1	13.3	15.1	16.3
C VAR.	17.3	19.5	12.4	17.2	12.8	16.8	14.2	18.2	14.9	14.1	18.4	19.6

1745 m. (2009 – 2017) LA VICTORIA - EL GAITERO

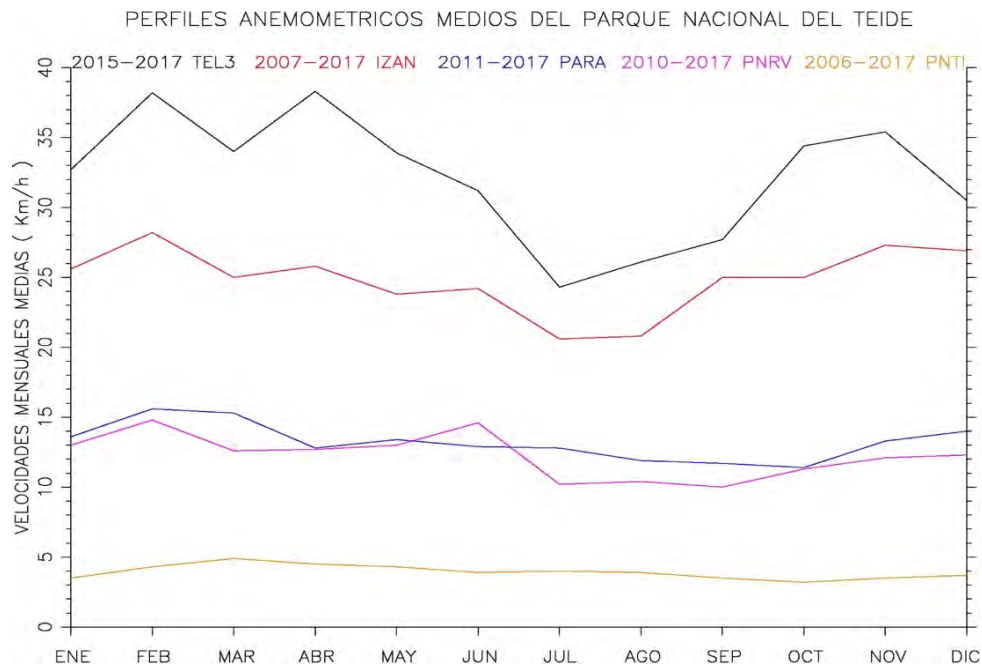
	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
OBSER	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9
MEDIA	20.6	21.9	20.0	17.5	17.7	19.1	18.1	18.0	16.8	15.8	21.0	21.1
LIM IN	15.5	17.8	15.9	14.4	14.8	17.5	16.1	15.8	14.7	13.4	17.0	16.5
LIM SU	25.7	26.1	24.1	20.7	20.5	20.8	20.0	20.1	18.9	18.3	25.1	25.6
C VAR.	35.7	27.3	29.7	25.8	23.3	12.4	15.8	17.1	18.0	23.5	29.3	33.2

**Las velocidades del viento medias mensuales utilizadas en el trazado
de las anteriores gráficas**

Las tablas presentan varios parámetros estadísticos: número de meses que constituyen la serie temporal de las observaciones anemométricas de cada estación meteorológica, velocidades medias mensuales, límites del intervalo de confianza al 90 % de velocidades medias mensuales y coeficientes de variación de valores medios que describen la forma en que las observaciones están dispersas o diseminadas, con respecto al valor central.

Los coeficientes de variación no son indicadores fidedignos del comportamiento de la velocidad del viento como recurso descriptivo del clima del parque Nacional. Las series temporales contienen pocos meses de observaciones, no obstante, partir de las series temporales actuales podemos extraer alguna conclusión a modo orientativo. El periodo noviembre a marzo el régimen de vientos es variable, mientras el periodo julio a agosto es más estable, el viento amaina. También, la variabilidad diaria de la intensidad del viento es inferior en verano que en otras estaciones.

1.1.3. Comparación de perfiles anemométricos mensuales medios



Comparación gráfica de las velocidades del viento mensuales medias de las distintas series anemométricas en el Parque Nacional del Teide y sus alrededores. Contrastes anemométricos

El objetivo de las gráficas, que se muestran a continuación, es resaltar las características anemométricas del Parque Nacional del Teide, en su base, cumbre y alrededores a partir de los sensores disponibles que han registrado observaciones decaminutales. Presentamos observaciones mensuales medias, series temporales variopintas de las estaciones meteorológicas del centro insular, situadas en cotas diferentes. Comparamos valores mensuales medios de cinco estaciones meteorológicas, en el interior del Parque y cotas superiores a 2000m, mostradas en líneas quebradas de diferentes colores. Las líneas presentan grandes contrastes de intensidad del viento entre las estaciones del circo de las Cañadas, Parador y Tiro Guanche, zona de llanura a sotavento y las estaciones Izaña y Cráter, zonas de cumbres o cimas a barlovento. Las variaciones de las velocidades mensuales medias en las llanuras son poco significativas, vientos muy débiles, en superficies al socaire del viento. Mientras las variaciones en las cimas son notables, vientos intensos a muy intensos, vientos libres de obstáculos. Las intensidades del viento sobre laderas interiores sur a oeste del circo de las Cañadas registran valores menores, tal como se refleja en las observaciones de Tiro Guanche, calmas a vientos muy débiles, intensidades medias inferiores a 5Km/h.



Foto de Toño Perdigón, 17 enero 2012

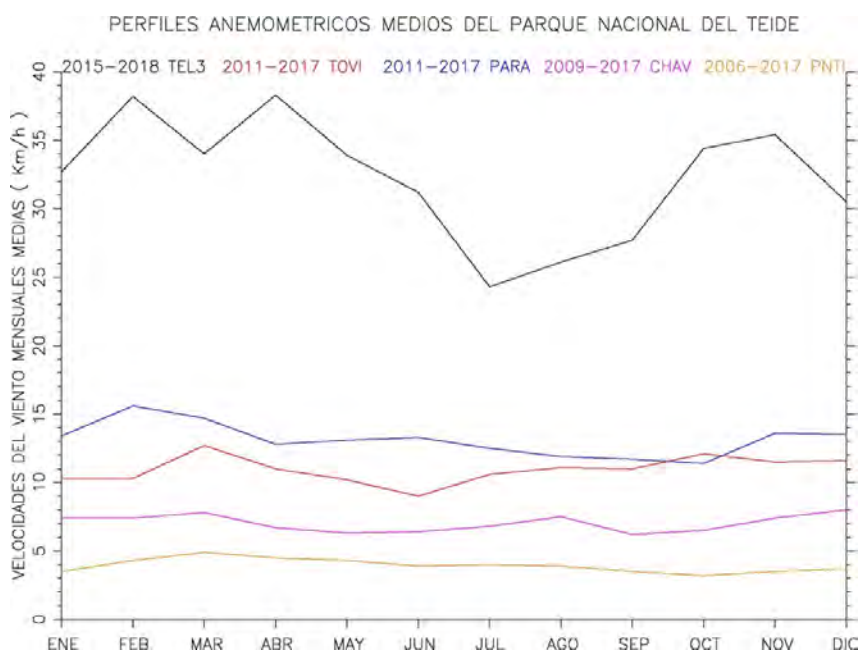
El desplazamiento suave de nubes estratiformes indica la presencia de vientos septentrionales húmedos desplazándose por el flanco norte de las Cañadas del Teide. Situación meteorológica inusual a esta altitud, habitualmente la masa nubosa orográfica de origen marino es atrapada por el relieve en forma de herradura del Valle de la Orotava.

Llanos o Cañada de los Guancheros (2050m) y Risco de la Fortaleza (2164m). Las nubes estratiformes orográficas se forman al norte del Parque Nacional, el Risco hace de muralla e impide que los vientos sobre la Cañada sean intensos. A veces soplan vientos húmedos septentrionales con alguna componente este u oeste húmedos que penetran en este relieve acanalado entre parapetos montañosos, volcán Teide y Riscos. Los vientos observados en la estación meteorológica Risco Verde situada en la Llanura sufren las condiciones orográficas del relieve.



Fotos de Europapress/Islas Canarias, agosto 2017

Estaciones meteorológicas automáticas de **Risco Verde** y **Tiro del Guanche** situadas en los Llanos de los Guancheros, vertiente norte y en la ladera del Circo de las Cañadas, vertiente suroeste, a socaire de vientos moderados dominantes. A pesar de su situación a barlovento los vientos soplan con alguna dirección norte.



Comparación gráfica de las velocidades del viento mensuales medias de las distintas series anemométricas en el Teide. Contrastes anemométricos en las estaciones meteorológicas vertiente sur

El objetivo de estas gráficas es resaltar las características anemométricas del Parque Nacional del Teide en las llanuras meridionales y cráter Teide. La gráfica muestra velocidades medias muy débiles a débiles dentro del Parque Nacional y pretende justificar el régimen de vientos débiles en la llanura y laderas del circo de las Cañadas al comparar las observaciones con las de nuevas estaciones anemométricas situadas en cotas de montaña exteriores al Parque y orientadas hacia la vertiente sur a suroeste, estaciones instaladas sobre las techumbres de las torres de vigilancia de incendios, Corona Forestal: Chavao (Guía de Isora) y Los Topos (Vilaflo). Presentamos observaciones mensuales medias, series temporales dispares con los acrónimos: CHAV: Torre Chavao; TOVI: Torre Los Topos; PNTI: Laderas de Tiro Guanche; PARA: Parador de las Cañadas y CRAT: La Rambleta del Teide.

Los valores mensuales medios de cinco estaciones meteorológicas se exponen en líneas quebradas de diferentes colores. Las líneas presentan grandes contrastes de intensidad del viento entre la cima Teide, llanura meridional interior del circo de las Cañadas, zona a barlovento (Parador, Tiro Guanche) y lomas de elevadas altitudes exteriores al circo, zona de sotavento (Chavao, Los Topos). Las variaciones de las velocidades mensuales medias en la llanura son muy homogéneas, vientos muy débiles a moderados durante el año, vientos canalizados por los murallones escarpados adyacentes al circo, Altos de Guajara 2715m y Morro de Tiro Guanche 2219m. Mayores intensidades de viento en espacios abiertos más septentrionales, menos protegidos por el abrupto relieve adyacente; las variaciones de las velocidades en las cimas son notables, vientos intensos a muy intensos, vientos libres de obstáculos.

Las intensidades del viento sobre lomas y laderas exteriores sur a oeste del circo de las Cañadas registran valores superiores a lugares de laderas interiores del circo, tal como se refleja en las observaciones de Los Topos y Chavao, vientos débiles a moderados, intensidades medias inferiores a 13Km/h.

1.1.4. Vientos medios trimestrales y anuales estimados

	Periodo	Alto (m)	Invie (Km/h)	Prima (Km/h)	Veran (Km/h)	Otoño (Km/h)	Anual (Km/h)
PN DEL TEIDE - TELEFERICO 3*	2015-2019	3355	34.3	33.9	26.9	32.7	31.9
LA OROTAVA - IZAÑA	2010-2017	23.67	26.0	23.9	21.9	26.8	24.7
PN DEL TEIDE - PARADOR	2011-2017	2150	14.5	13.1	12.0	12.8	13.1
CAÑADAS DEL TEIDE - RISCO VERDE	2010-2017	2100	13.5	13.5	10.2	11.9	12.3
PN DEL TEIDE - TIRO GUANCHE	2006-2017	2071	4.2	4.3	3.8	3.5	3.9
GUIA DE ISORA - CHAVAO	2009-2017	1950	7.5	6.5	6.9	7.3	7.0
VILAFLOR - LOS TOPOS - TORRE INCENDI	2011-2017	1833	11.1	10.1	10.9	11.7	10.9
CORDILLERA DORSAL - EL GAITERO	2011-2017	1745	21.8	19.2	19.1	23.3	20.9

- Incluye enero 2019

En general, los vientos medios invernales son ligeramente superiores a los vientos otoñales y los vientos medios estivales son menos intensos que en otras estaciones. En las cumbres los vientos son fuertes a muy fuertes, mientras en la base del Teide, los contrastes de sus intensidades son inferiores, vientos medios muy débiles a moderados.

1.1.5. Velocidades minutales máximas o rachas diarias cada mes. Teide - Teleférico entre abril 2015 a enero 2019. Efemérides del viento

El anemómetro ultrasónico instalado en la torre 3 del teleférico (3355 m), lugar de observación meteorológica más alto de España nos entrega información de precisión. La estación anemométrica escruta cada cinco segundos las condiciones atmosféricas, graba las intensidades y direcciones medias, y sus valores máximos cada minuto. A partir de la amplia información recopilada cada año se confecciona la tabla de valores extremos, intensidad y dirección del viento, así como el día, hora y minuto del evento. Además, muestra el porcentaje de datos útiles registrados cada mes. Los comportamientos de los sensores son excelentes frente a la tempestad adversa a esa elevada altitud.

PARQUE NACIONAL DEL TEIDE - TELEFERICO TORRE 3 VELOCIDADES MINUTALES MAXIMAS MENSUALES (Km/h)

2015	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
RACHAS	122.8	95.7	154.5	104.9	102.4	94.4	160.6	84.6	138.2			
GRADOS	248	20	248	270	227	210	241	45	234			
DIRECC	W	N	W	W	SW	SW	SW	NE	SW			
PORCEN	94.6	97.7	97.4	97.8	97.0	96.9	97.0	95.2	97.4			
DIA	13	20	22	1	14	22	16	23	27			
HORA	22	8	14	4	0	0	14	3	3			
MINUTO	23	57	16	2	18	20	24	32	18			

2016	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
RACHAS	77.5	118.3	114.7	123.4	145.4	88.7	107.5	95.9	98.5	128.2	113.6	147.4
GRADOS	274	25	16	248	266	256	218	175	238	231	237	250
DIRECC	W	NE	N	W	W	W	SW	S	SW	SW	SW	W
PORCEN	97.2	98.2	98.0	95.1	96.5	97.0	97.1	87.3	98.0	96.0	95.0	94.9
DIA	8	15	24	18	10	2	19	9	6	16	3	3
HORA	21	22	11	8	12	4	4	5	16	19	0	3
MINUTO	34	11	3	6	22	7	46	43	31	49	37	3

2017	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
RACHAS	102.5	160.4	79.0	123.8	158.8	106.9	86.4	75.8	107.2	122.9	140.8	117.1
GRADOS	204	242	16	251	247	250	281	12	218	228	208	32
DIRECC	SW	SW	N	W	SW	W	W	N	SW	SW	SW	NE
PORCEN	98.6	98.7	98.4	95.6	98.1	98.4	98.4	98.3	99.1	99.1	99.1	98.6
DIA	8	12	20	28	9	20	8	12	24	5	25	13
HORA	12	5	9	12	4	15	10	10	12	14	7	12
MINUTO	24	20	13	12	32	48	53	25	9	20	53	2

2018	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
RACHAS	84.3	195.3	164.0	123.6	67.2	83.3	114.4	97.5	112.4	103.7	113.6	92.4
GRADOS	38	243	264	234	288	259	260	247	266	244	285	277
DIRECC	NE	SW	W	SW	W	W	W	SW	W	SW	W	W
PORCEN	95.7	99.3	98.4	95.0	96.6	96.5	40.4	98.0	98.2	19.2	54.3	95.5
DIA	16	28	3	19	23	27	13	28	7	7	17	31
HORA	9	5	18	13	7	6	20	15	4	0	13	0
MINUTO	22	28	28	45	34	18	41	18	29	49	57	21

2019	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
RACHAS	98.3											
GRADOS	19											
DIRECC	N											
PORCEN	96.2											
DIA	18											
HORA	1											
MINUTO	42											

Escrutinio anual de la serie anemométrica 2015 a 2019

Los porcentajes de observaciones registradas es bastante elevado, generalmente superiores al 95%, excepto agosto 2016, julio y noviembre 2018. Las intensidades del viento máximas sobrepasan cualquier mes con valores superiores a 100Km/h. Los periodos invernales u otoñales son los más propicios a registrar episodios muy ventosos, no obstante, los vendavales son factibles en primavera, e incluso en verano donde el evento es más infrecuente. Los episodios muy ventosos han destacado en enero y febrero de 2018, y mayo 2017 en las cuales se registraron rachas de 184Km/h, 195Km/h y 158Km/h.

En general, los vendavales soplan en el sector suroeste a noreste, sino más bien en el sector suroeste a oeste son más frecuentes. También, las condiciones atmosféricas son adversas en cualquier momento, o sea, los vientos muy intensos pueden soplar a cualquier instante del día. Las situaciones barométricas de esos días muy ventosos corresponden a desplazamiento de bajas presiones o irrupciones de frente nubosos atlánticos sobre las islas Canarias.

1.2. Direcciones del viento mensuales medias en el Parque Nacional del Teide y en la Corona Forestal colindante

1.2.1. Frecuencias relativas mensuales de las direcciones del viento independientes de sus intensidades

Tenemos necesidad de conocimiento geográfico estudiando las rosas de viento cada mes en un lugar, y por ende, sus conclusiones las comparamos con otros observatorios anemométricos. Una **rosa de viento** es la representación 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).

Por lo tanto, analizamos las direcciones decaminutales en periodos mensuales de las series temporales disponibles en lapsos diferentes y los resultados se muestran gráficamente en frecuencias relativas, longitudes de las ramas direccionales de las rosas de vientos de ocho rumbos. Las cuantías de frecuencias relativas del viento indican las direcciones preferentes, por el contrario, donde son infrecuentes o no comunes.

2015 - 2018 PARQUE NACIONAL TEIDE - TELEFÉRICO 3

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	19.7	21.5	10.0	6.0	9.1	15.4	9.7	8.6
FEBRERO	33.0	15.6	4.6	5.2	6.1	12.9	10.6	12.1
MARZO	16.9	15.6	5.4	6.5	7.3	10.3	16.9	21.1
ABRIL	13.6	5.3	2.0	3.2	7.3	17.2	33.8	17.6
MAYO	13.9	4.7	5.2	5.9	7.7	17.2	24.9	20.5
JUNIO	9.9	7.5	3.9	6.7	11.3	19.5	23.3	17.9
JULIO	13.9	11.5	7.6	8.7	14.5	16.1	16.5	11.2
AGOSTO	10.9	6.3	6.4	10.7	17.2	22.4	15.4	10.6
SEPTIEMBRE	9.6	7.0	5.6	5.4	10.2	24.7	22.0	15.6
OCTUBRE	5.2	8.4	3.7	4.6	8.9	31.3	22.2	15.6
NOVIEMBRE	10.1	15.7	8.4	8.0	9.8	21.0	15.1	12.0
DECIEMBRE	13.9	26.6	11.3	7.9	6.7	17.3	9.0	7.2

Serie temporal anemométrica de pocos años en la cima de la isla. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican cuatro rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector suroeste a norte, y los vientos del sector este a sureste son infrecuentes. Destacan los vientos que soplan en el sector norte a noreste en invierno y vientos del sector suroeste a oeste entre primavera a otoño. Los vientos septentrionales en febrero, vientos del suroeste en octubre y vientos ponientes en abril y mayo son dominantes. Vientos anabáticos o catabáticos no destacan, las intensidades de los vientos son elevadas, por tanto, este fenómeno no se desarrolla sobre el relieve con notoriedad.

2007 - 2017 LA OROTAVA – CUMBRE DE IZAÑA

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	31.4	36.0	29.7	0.4	0.5	0.6	0.7	0.5
FEBRERO	36.4	26.4	34.6	0.6	0.7	0.4	0.5	0.4
MARZO	31.5	22.0	42.2	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8
ABRIL	24.7	22.4	42.6	2.5	2.6	1.7	2.0	1.4
MAYO	19.3	29.0	42.5	4.5	4.7	3.5	4.1	2.4
JUNIO	17.1	16.1	30.1	8.9	8.7	6.0	7.3	5.9
JULIO	12.8	14.0	17.3	13.1	13.9	9.3	10.5	8.7
AGOSTO	14.3	14.3	17.4	11.4	12.1	9.5	11.3	9.3
SEPTIEMBRE	17.7	17.1	27.1	8.4	9.6	6.4	7.4	6.2
OCTUBRE	22.8	19.2	41.9	3.4	3.6	2.8	3.5	2.7
NOVIEMBRE	26.3	29.0	39.8	0.9	1.1	0.8	1.0	1.0
DICIEMBRE	25.8	38.7	32.0	0.6	0.7	0.5	0.7	0.7

Serie temporal anemométrica razonable en la cumbre o alta montaña septentrional de la isla. Las cuantías de frecuencias mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector norte a este, y los vientos del sector sur a suroeste son infrecuentes. Destacan los vientos que soplan en el sector norte a este en invierno, primavera y otoño, también los vientos del sector sureste a sur en verano. Los vientos septentrionales en febrero, y vientos levantes en marzo, abril, mayo, octubre y noviembre son dominantes. Vientos anabáticos o catabáticos no se desarrollan por efecto orográfico.

2010 - 2017 LAS CAÑADAS DEL TEIDE - RISCO VERDE

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	23.8	40.6	22.3	2.3	3.5	2.3	2.9	2.0
FEBRERO	22.8	46.3	16.0	2.8	3.4	2.7	2.8	3.0
MARZO	23.5	49.5	15.8	1.7	2.0	2.2	2.8	2.4
ABRIL	21.6	39.8	13.5	3.3	5.3	3.6	6.9	5.8
MAYO	15.7	29.7	23.3	4.3	6.3	5.6	7.8	7.2
JUNIO	13.5	16.9	16.6	9.2	12.8	10.3	11.4	9.3
JULIO	13.7	8.4	9.2	9.4	11.2	10.9	18.6	18.3
AGOSTO	15.0	10.6	12.2	8.4	10.6	11.1	15.3	16.6
SEPTIEMBRE	15.2	16.2	17.2	8.1	10.5	9.7	12.1	10.9
OCTUBRE	15.8	26.5	32.3	4.8	5.1	4.2	6.2	5.0
NOVIEMBRE	18.1	47.7	27.0	1.5	1.7	1.1	1.5	1.2
DICIEMBRE	21.5	50.2	21.6	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4

Serie temporal anemométrica de pocos años con observaciones precisas situada en la llanura septentrional de las Cañadas próximo al del Risco de la Fortaleza. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector norte a este, y los vientos del sector sureste a suroeste son infrecuentes. Destacan los vientos que soplan en el sector noreste a este en invierno y otoño, y vientos del sector sur a oeste en verano. Los vientos noreste entre enero a abril y noviembre a diciembre son dominantes. Vientos anabáticos o catabáticos no se desarrollan por efecto orográfico.

2011 - 2017 PARQUE NACIONAL DEL TEIDE - PARADOR

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	30.4	38.9	23.7	1.4	2.0	1.2	1.3	0.9
FEBRERO	29.0	37.3	26.9	1.3	1.5	1.1	1.3	1.5
MARZO	28.5	34.1	28.2	1.7	2.0	1.8	1.9	1.6
ABRIL	25.9	31.0	24.9	3.5	4.2	3.3	4.1	2.9
MAYO	21.3	28.2	24.4	5.2	6.4	4.7	5.3	4.2
JUNIO	19.7	26.0	15.1	7.8	8.6	7.6	8.6	6.5
JULIO	16.1	16.7	12.4	10.7	11.1	11.0	11.5	10.0
AGOSTO	13.5	14.5	14.0	12.2	12.5	11.2	11.5	10.4
SEPTIEMBRE	19.6	22.9	15.9	8.4	9.2	7.7	8.9	7.2
OCTUBRE	20.8	33.3	18.2	5.4	6.3	4.8	6.3	4.7
NOVIEMBRE	19.3	41.6	27.7	2.3	2.9	2.0	2.3	1.6
DICIEMBRE	17.7	47.2	29.8	1.3	1.2	0.9	1.0	0.7

Serie temporal anemométrica razonable en la llanura de las Cañadas y adyacente a la base meridional del macizo de Guajara. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector norte a este, y los vientos del sector sureste a noroeste son infrecuentes. Destacan los vientos del sector norte a este en invierno y otoño, y vientos del sector sureste a oeste

en verano. Los vientos que soplan en la dirección noreste entre enero a abril y octubre a diciembre son dominantes. Vientos anabáticos o catabáticos se desarrollan levemente por efecto orográfico de la montaña Guajara.

2006 - 2017 PARQUE NACIONAL TEIDE - TIRO GUANCHE

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	29.5	30.6	32.6	1.7	1.7	1.2	1.4	1.1
FEBRERO	26.8	36.1	29.6	1.5	1.7	1.3	1.6	1.2
MARZO	26.2	28.4	31.4	3.3	3.9	2.3	2.5	1.8
ABRIL	16.6	28.7	34.3	4.1	5.2	3.6	4.1	3.4
MAYO	17.5	20.6	26.9	7.0	8.1	5.7	7.4	6.7
JUNIO	14.0	11.5	18.0	12.4	14.0	9.5	11.3	9.3
JULIO	12.1	11.6	16.5	15.6	14.5	9.9	10.8	8.8
AGOSTO	13.2	12.3	15.1	12.4	13.7	11.4	11.2	10.4
SEPTIEMBRE	14.3	12.0	14.7	11.0	13.4	10.6	13.5	10.4
OCTUBRE	13.8	21.0	27.1	8.2	10.2	6.2	7.4	6.0
NOVIEMBRE	26.8	30.1	27.8	3.6	4.0	2.5	3.0	2.1
DICIEMBRE	24.4	32.7	34.8	1.9	1.9	1.3	1.4	1.3

Serie temporal anemométrica de pocos años con observaciones precisas situada en la ladera del circo de las Cañadas y adyacente a la ladera de la loma occidental de Tiro del Guanche. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector norte a este, y los vientos del sector suroeste a oeste son infrecuentes. Destacan los vientos soplan en el sector norte a este en invierno y otoño, y vientos del sector sureste a oeste en verano. Los vientos soplan en el sector noreste a este entre enero a abril y octubre a diciembre son dominantes. Vientos anabáticos o catabáticos se desarrollan levemente por efecto orográfico en las lomas Tiro del Guanche y el Cedro.

2011 - 2017 VILAFLORES – LOS TOPOS (TORRE VIGILANCIA INCENDIO)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	7.12	9.02	20.47	12.90	9.74	12.94	12.68	12.63
FEBRERO	7.34	9.33	16.25	12.08	11.02	13.42	13.62	13.92
MARZO	8.99	15.89	17.96	9.24	9.93	12.58	10.68	11.87
ABRIL	9.56	9.60	10.19	7.31	11.00	15.42	16.51	17.62
MAYO	7.83	8.87	9.54	7.12	10.73	15.98	15.97	19.88
JUNIO	6.44	7.73	9.06	7.25	11.33	17.72	16.58	19.23
JULIO	7.12	10.56	12.98	8.45	10.52	18.63	13.94	14.66
AGOSTO	7.26	8.64	14.86	8.61	11.62	20.10	13.03	12.78
SEPTIEMBRE	10.25	11.24	12.28	5.98	8.96	17.18	13.59	18.06
OCTUBRE	8.50	11.45	12.43	6.39	9.57	15.20	14.98	19.01
NOVIEMBRE	9.96	8.25	17.22	8.56	9.58	13.89	13.70	16.11
DICIEMBRE	3.36	7.03	24.57	13.24	9.47	12.63	13.95	13.15

Serie temporal anemométrica razonable en la ladera exterior meridional del circo de las Cañadas. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes soplan en el sector suroeste a noroeste, y los vientos de direcciones norte y sureste son los menos frecuentes. Destacan los vientos levantes en invierno y otoño, y vientos que soplan en el sector suroeste a noroeste en primavera y verano. Los vientos levantes entre diciembre a enero son dominantes. Vientos anabáticos y catabáticos se desarrollan apreciablemente cada día por efecto orográfico en el exterior meridional del circo de las Cañadas.

2009 - 2017 GUÍA ISORA – CHAVAO (TORRE VIGILANCIA INCENDIO)

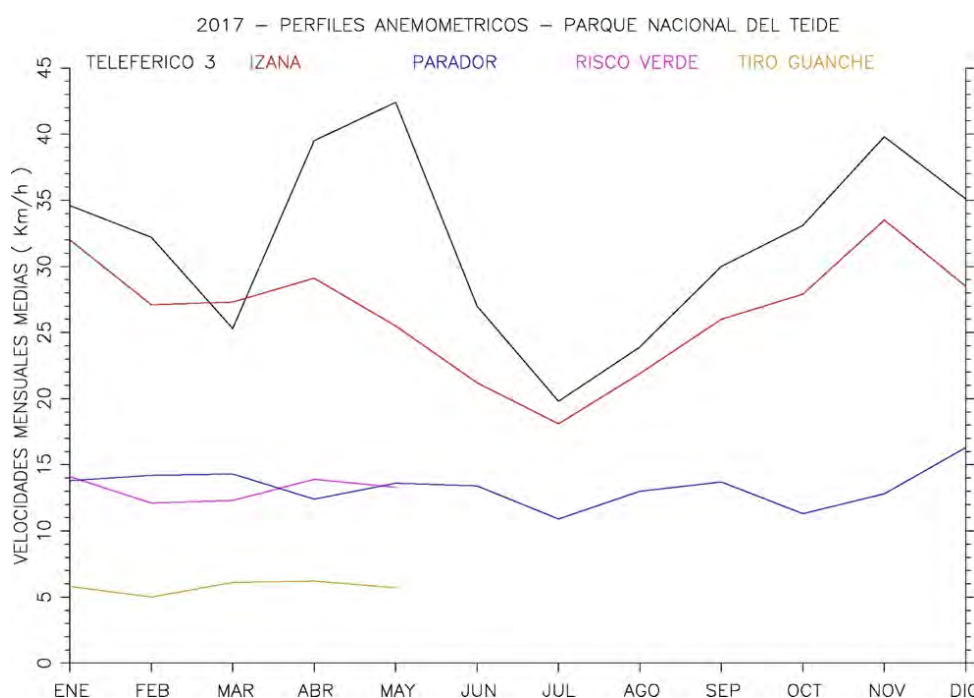
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
ENERO	5.16	8.54	25.81	17.35	6.67	3.88	9.26	19.04
FEBRERO	6.51	9.24	21.03	12.35	7.28	4.59	1.6	26.40
MARZO	4.71	7.18	20.57	10.89	6.31	5.07	11.67	30.10
ABRIL	3.74	5.92	11.96	14.00	7.00	5.83	13.56	35.11
MAYO	2.73	4.61	11.86	11.02	7.20	5.70	14.44	39.32
JUNIO	3.68	6.85	13.57	7.31	6.98	7.79	15.80	34.46
JULIO	4.32	7.21	17.33	10.67	6.48	7.09	15.23	28.67
AGOSTO	5.23	7.95	20.64	9.69	6.30	7.23	15.50	24.32
SEPTIEMBRE	3.94	3.79	12.87	9.06	5.57	5.14	13.63	36.61
OCTUBRE	3.36	4.68	14.64	13.00	6.22	6.08	13.45	34.91
NOVIEMBRE	4.94	7.18	22.39	12.74	6.48	5.20	10.38	26.30
DICIEMBRE	2.83	6.25	25.38	20.00	7.25	6.24	8.09	19.40

Serie temporal anemométrica razonable en la ladera exterior suroeste del circo de las Cañadas. Las cuantías de frecuencias relativas mensuales indican tres rumbos preferentes cada mes. En general, los vientos más frecuentes son levantes y vientos del noroeste; y los vientos septentrionales y vientos que soplan en el sector sureste a sur son los menos frecuentes. Destacan los vientos noroeste durante el año, vientos levantes en invierno y otoño, y vientos que soplan en el sector oeste a noroeste en primavera y verano. Los vientos levantes entre diciembre a enero y vientos noroeste entre febrero a noviembre son dominantes. Vientos anabáticos y catabáticos se desarrollan apreciablemente cada día por efecto orográfico del exterior suroeste del circo de las Cañadas.

1.3. Análisis anemométrico 2017

Hemos elegido las series anemométricas temporales en este año concreto al poseer escasas ausencias de observaciones decaminutales, además de estar incluida la serie completa de observaciones Cráter Teide. Analizamos los cambios de las velocidades horarias medias durante el año por medio de novedosos gráficos: contornos anemométricos y presentación anual del conjunto de isotacas horarias medias.

1.3.1. Velocidades del viento mensuales medias



Comparación gráfica de las velocidades del viento mensuales medias en 2017 de las distintas series anemométricas en el Teide y sus alrededores. Contrastes anemométricos

El objetivo de estas gráficas es resaltar las características anemométricas del Parque Nacional del Teide, base, cumbre y sus alrededores con la mayor precisión posible, observaciones en un mismo intervalo temporal. Comparamos valores mensuales medios de cinco estaciones meteorológicas, en el interior del Parque y cotas superiores a 2000m, representadas en líneas quebradas de diferentes colores. Las líneas muestran grandes contrastes de intensidad del viento entre las estaciones de las llanuras de las Cañadas (Parador, Risco Verde) y cumbres (Izaña y Cráter). Las variaciones de las velocidades mensuales medias en las llanuras son poco significativas, vientos moderados, en las superficies expuestas al viento. Entretanto las variaciones en las cimas son notables, vientos intensos a muy intensos vientos libres de obstáculos. Las intensidades del viento sobre laderas sur a oeste interiores del circo de las Cañadas adquieren valores menores, tal como muestran las observaciones de Tiro Guanche, situaciones calmosas a vientos muy débiles, intensidades medias inferiores a 7Km/h.

2017	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
TEL3	34.6	32.2	25.3	39.5	42.4	27.0	19.8	23.9	30.0	33.1	39.8	35.1
IZAN	32.0	27.1	27.3	29.1	25.5	21.2	18.1	21.9	26.0	27.9	33.5	28.5
PARA	13.8	14.2	14.3	12.4	13.6	13.4	10.9	13.0	13.7	11.3	12.8	16.3
PNRV	14.1	12.1	12.3	13.9	13.3							
PNTI	5.8	5.0	6.1	6.2	5.7							
TOVI	10.4	9.6	12.1	12.8	11.1	9.0	8.4	11.9	10.4	12.4	12.6	10.7
CHAV	8.9	5.6	8.1	7.0	5.5	5.8	5.3	6.8	7.9	7.9	10.7	7.5

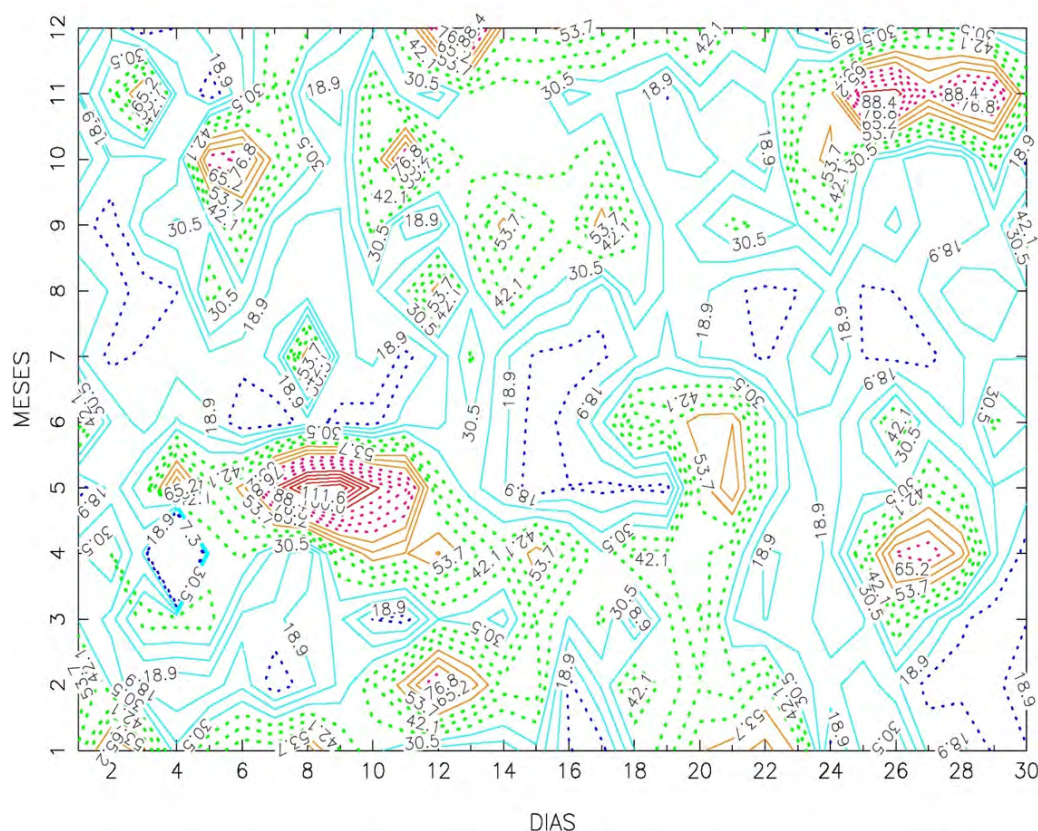
1.3.2. Contornos de velocidades del viento medias en el pico teide y otros lugares aledaños

Anteriormente hemos definido el concepto físico de **contorno** como una línea enlace de puntos de igual magnitud trazada sobre una superficie; en nuestro caso, un **contorno** es la línea anemométrica, **isotaca** que une las intensidades del viento medias iguales en un Observatorio que representa una superficie extensa del Parque Nacional. El trazado de los contornos se realiza por medio de un programa informático que analiza una retícula rectangular de observaciones decaminutales, una **matriz** de observaciones.

Presentamos el contorno de velocidades del viento diarias medias un año y los contornos de velocidades del viento horarias medias horarias en meses seleccionados. Analizamos completamente las observaciones en el Cráter como estación meteorológica de gran interés económico y objetivo principal del estudio. También, los contornos de velocidades diarias medias anual y contornos de velocidades horarias medias mensuales, cuatro meses seleccionados representativos de cada periodo estacional en el resto de estaciones meteorológicas aledañas.

Contorno de velocidades diarias medias. Observatorio del Teide - Teleférico 3

ISOTACAS DIARIAS MEDIAS 2017 – PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO 3



Contornos anemométricos diarios medios 2017 en la cima del Teide

Los **contornos** o **isotacas** indican la distribución anual de las velocidades del viento diarias medias registradas por el anemómetro ultrasónico instalado en la torre 3 del teleférico (3355m). Los contornos se obtienen a partir de velocidades diarias medias recogidas en la matriz de dimensión 30*12 elementos. Las velocidades diarias medias se visualizan por líneas irregulares de diferentes colores. Las líneas azules oscuras discontinuas corresponden a días poco ventosos, vientos débiles a moderados, velocidades inferiores a 15Km/h. Las líneas rojas continúan corresponden a días huracanados, velocidades superiores a 90Km/h. Las áreas con líneas azules claras continúan corresponden a velocidades moderadas a fuertes, vientos medios aproximados entre 15Km/h a 30Km/h. Las áreas con líneas verdes claras discontinuas corresponden a velocidades fuertes a muy fuertes, vientos medios aproximados entre 30Km/h a 50Km/h. También, las áreas encerradas por líneas azules y verdes claras son las mayores, por lo cual los vientos diarios medios moderados a muy fuertes son más frecuentes. Junio a agosto tienen ocho o más días pocos ventosos, mientras mayo y noviembre registran algunos días huracanados, periodo no superior a cinco días.

2017	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1	39.8	56.9	29.4	29.6	10.1	52.0	19.8	22.1	16.0	29.7	18.4	34.8
2	66.9	30.1	22.7	36.4	20.9	24.3	11.1	18.5	9.5	18.1	37.9	21.9
3	55.4	15.9	39.6	17.9	35.9	15.6	14.4	8.6	27.0	16.1	66.1	7.3
4	26.1	14.0	39.4	-99.0	73.2	25.4	15.9	12.9	31.6	20.4	23.8	13.2
5	43.1	15.7	39.8	31.6	43.8	19.3	17.2	40.5	29.2	75.0	8.1	23.2
6	52.9	23.0	16.7	37.8	55.7	8.3	15.4	28.3	46.1	78.3	23.4	25.7
7	52.6	8.2	17.4	22.8	94.5	8.8	20.6	16.8	22.8	50.0	43.4	39.1
8	64.0	16.5	22.7	14.1	119.1	15.7	59.7	13.6	16.4	32.8	18.1	37.5
9	42.3	26.0	25.6	42.8	123.2	11.4	17.4	17.1	18.1	21.2	16.7	28.3
10	31.9	41.0	12.9	58.7	96.8	10.1	20.4	23.3	39.1	45.7	44.7	22.9
11	27.4	58.1	10.4	53.2	83.8	22.3	11.2	33.9	14.5	79.3	26.1	43.6
12	21.2	80.1	30.3	60.0	40.1	23.0	19.3	58.3	16.4	44.1	22.3	79.0
13	20.0	63.2	27.6	50.3	26.8	30.6	37.2	28.0	40.6	34.1	35.0	91.2
14	21.3	45.4	21.9	40.5	19.4	20.5	20.5	44.1	56.2	31.5	31.9	50.9
15	28.8	46.2	42.2	58.6	8.3	9.7	11.7	33.1	46.1	32.3	33.6	51.0
16	13.4	11.2	29.8	45.6	13.0	15.4	10.4	27.5	39.3	35.5	22.5	56.5
17	10.6	25.8	37.7	31.1	11.5	29.2	12.0	14.7	57.8	41.4	25.8	50.7
18	30.1	45.3	15.3	44.2	12.5	52.8	18.4	33.7	37.6	24.1	23.3	40.6
19	39.3	32.6	34.5	42.9	11.0	46.7	27.1	23.6	22.8	18.2	12.5	41.9
20	53.0	41.3	49.2	44.3	49.7	58.1	18.7	20.9	29.6	14.9	28.2	48.5
21	57.0	38.3	24.9	36.7	65.1	59.3	16.5	14.2	37.8	22.0	22.0	34.9
22	61.8	48.6	18.6	17.3	36.3	35.4	11.7	11.4	35.2	14.7	26.4	38.7
23	52.4	26.2	23.2	20.7	20.8	18.5	22.2	13.1	30.2	49.5	44.8	16.9
24	11.6	22.8	13.3	18.4	17.2	15.5	28.2	20.3	38.7	55.7	51.7	8.6
25	26.1	28.	17.6	42.2	22.6	26.5	12.8	12.4	21.6	27.1	96.8	12.0
26	37.0	20.1	43.6	71.7	23.7	44.6	10.9	13.2	26.3	20.5	99.0	28.8
27	17.3	10.7	29.0	76.5	44.1	25.3	10.9	21.4	16.4	13.1	70.6	38.4
28	20.5	10.4	14.5	62.3	34.9	17.7	18.4	30.4	14.1	15.4	88.5	28.7
29	12.1		8.8	26.6	24.3	37.6	24.0	27.0	19.8	40.1	86.0	21.5
30	12.5		12.6	9.5	21.8	30.8	24.5	23.8	42.7	9.7	47.4	18.9

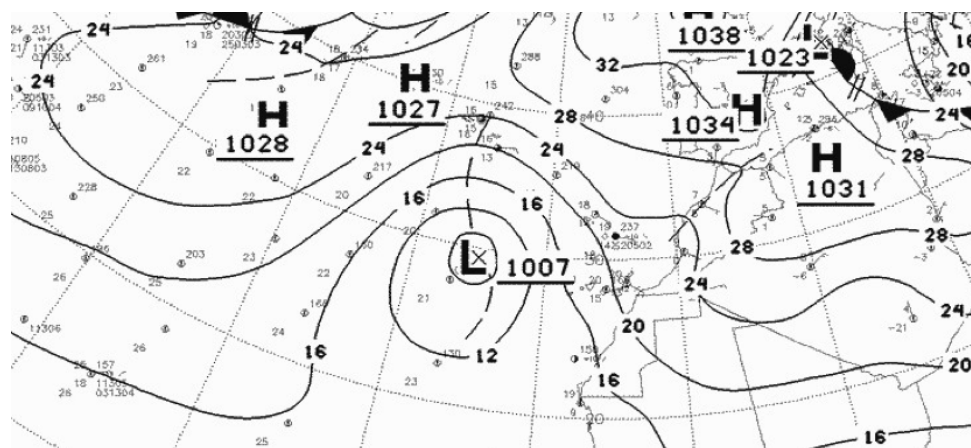
Tabla de velocidades del viento diarias medias cada mes

Los días de velocidades poco ventosas a moderadas son apreciables, principalmente en invierno y verano; por el contrario, los días de velocidades muy fuertes a huracanadas son escasas, testimoniales en febrero, abril y diciembre, y apreciables en mayo. Las velocidades diarias medias oscilan entre 7.3Km/h (diciembre) a 123.2Km/h (mayo).

Contornos de velocidades horarias medias. Cada mes. Cima y Cañadas del Parque Nacional del Teide. Corona Forestal Adyacente

Cuando los vientos muy fuertes e incluso ráfagas huracanadas soplan en las cumbres y cima de Tenerife, eventos extremos que tienen lugar la mayor parte del día. Por otra parte, los vientos fuertes en estas altitudes son más frecuentes entre las últimas horas de la tarde hasta el amanecer, además la velocidad viento amaina ligeramente en las horas centrales del día. Los fenómenos meteorológicos desplazamiento de irrupciones de frentes o núcleo de bajas presiones son esporádicos y causan momentos de vientos fuertes a muy fuertes en las cumbres; por el contrario, “el **pantano barométrico**” asociado al estancamiento de altas presiones atlánticas, anticiclón de las Azores y el bloqueo anticiclónico, áreas anticiclónicas que se extienden longitudinalmente hasta el norte de África, ocasionan momentos de vientos débiles a moderados, velocidades más comunes en el archipiélago.

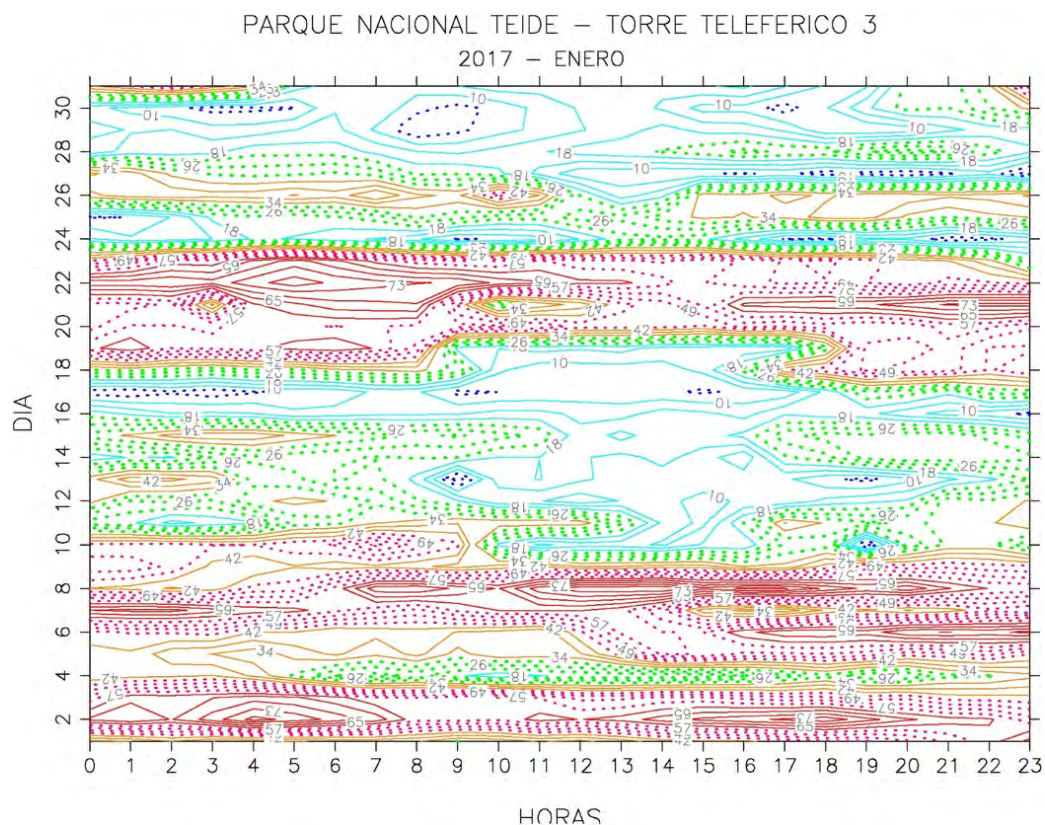
Sobre las llanuras del Parque Nacional, el Parador de Turismo es el lugar representativo del centro del circo de las Cañadas, cuyo régimen de viento se caracteriza por vientos débiles a moderados que soplan indistintamente durante el día. Los **vientos arrecian** en las horas centrales de cada día, la justificación estriba en la ausencia de nubosidad muchos días, la radiación solar es elevada al mediodía y produce un calentamiento del suelo, más aún por su bajo albedo, superficies lávicas más bien oscuras; la masa de aire habitualmente poco húmeda asentada sobre la superficie caliente adyacente aumenta su temperatura, la energía cinética del aire se incrementa. Posteriormente, a la puesta del sol, caída notable de la radiación solar, el aire se enfría, la energía cinética del aire disminuye, el **viento amaina**.



Situación sinóptica el 2 de enero. Presencia de una baja presión poco profunda al oeste de Tenerife. Vientos muy fuertes dominantes soplan en la dirección suroeste en la cima y cumbres, vientos moderados en la llanura meridional del circo de las Cañadas

1.3.3. Rambleta del Teide - Teleférico 3

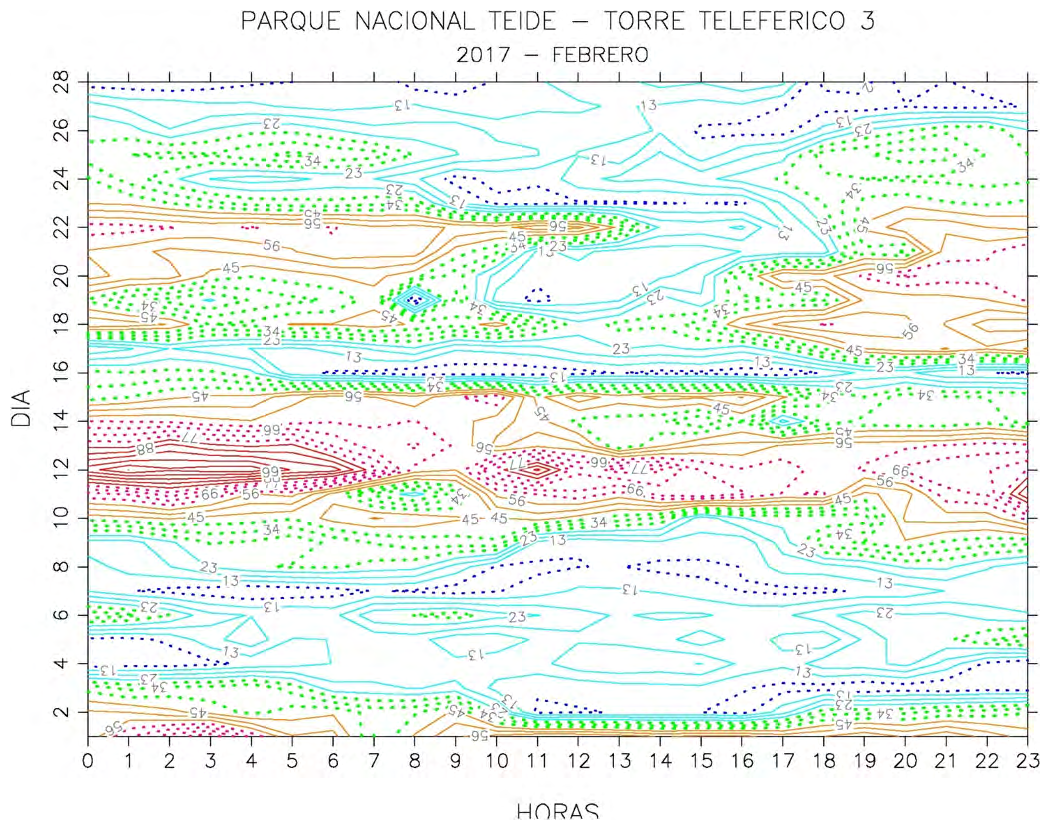
El primordial objetivo del estudio climático del Parque Nacional del Teide es estudiar el comportamiento anemométrico en las instalaciones del teleférico. Dada la importancia del fenómeno meteorológico en relación con los intereses turísticos y económicos, presentamos detalladamente de manera repetitiva contornos anemométricos horarios mensuales, contornos mensuales de matrices de dimensiones 24*días. Cada imagen mensual muestra los cambios de velocidades horarias medias cada día.



Contornos anemométricos horarios medios ENERO 2017 en la cima del Teide

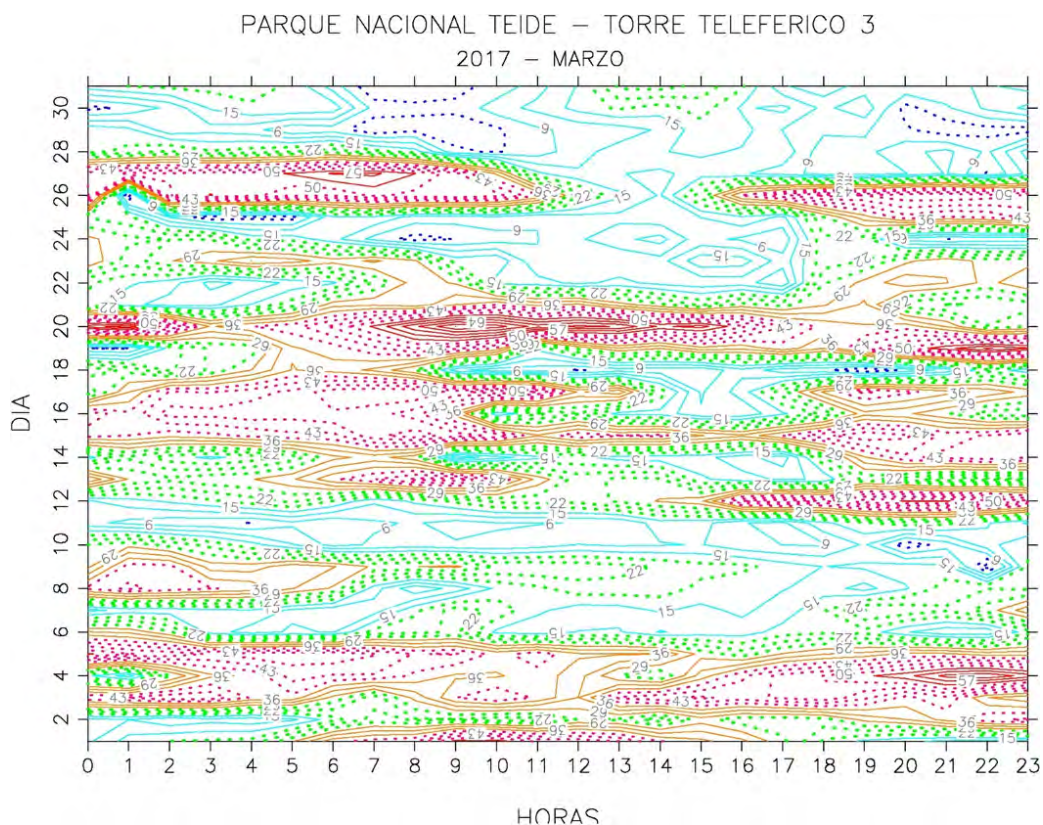
Los contornos o isotacas indican la distribución mensual de las velocidades del viento horarias medias. Los contornos se obtienen a partir de velocidades horarias medias incluidas en la matriz de dimensión $24 \times \text{número de días de enero}$, 744 elementos. Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas irregulares de diferentes colores, líneas azules oscuras discontinuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos débiles a moderados, velocidades inferiores a 10 km/h ; líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos muy fuertes con ráfagas huracanadas. Cada mes tiene sus propias velocidades horarias extremas, las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, variables para cada mes, en nuestro caso de velocidades en enero corresponde a 70 km/h .

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día o de manera regular, tenemos **días ventosos homogéneos**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera irregular, tenemos **días ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas las horas nocturnas, no obstante, existen periodos nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos calmosos o con vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En enero detectamos 5 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15 km/h y 9 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 50 km/h .



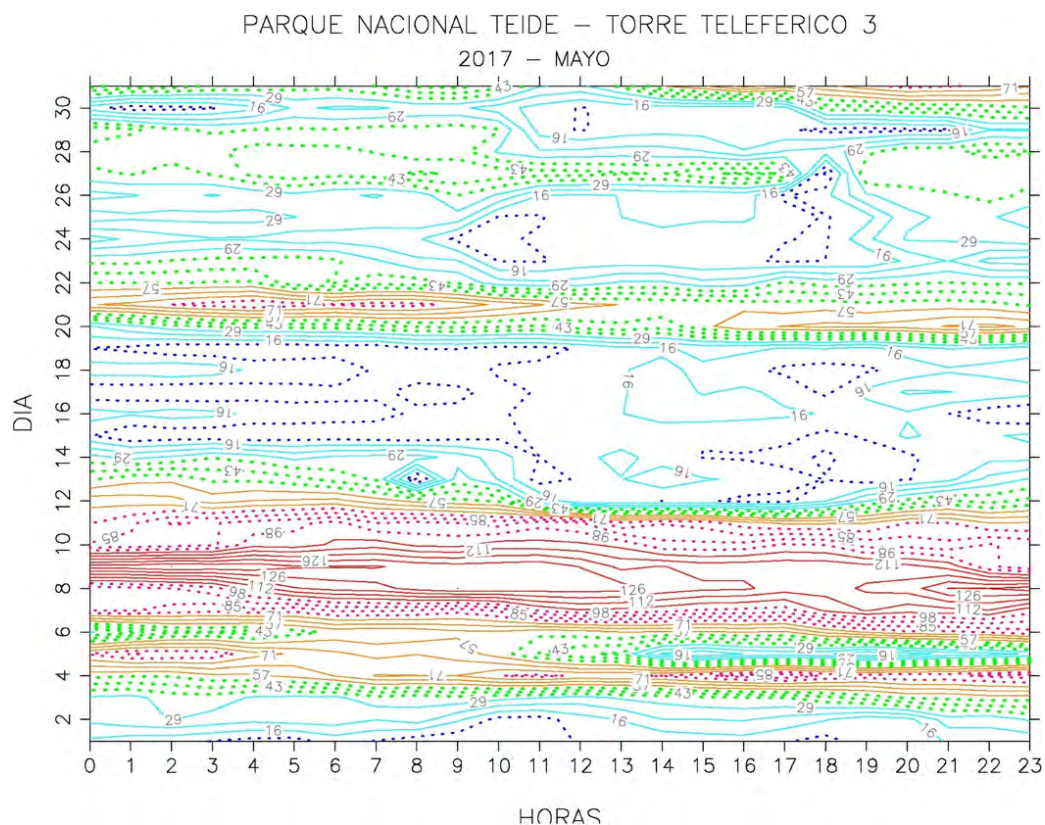
Contornos anemométricos horarios medios FEBRERO 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a viento muy fuertes suceden a cualquier hora del día, tenemos un **día ventoso**, en general, el periodo nocturno es más ventoso. Las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera irregular, tenemos **días ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos nocturnos bonancibles; también destacamos los periodos calmosos o con vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En febrero detectamos 6 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 4 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h.



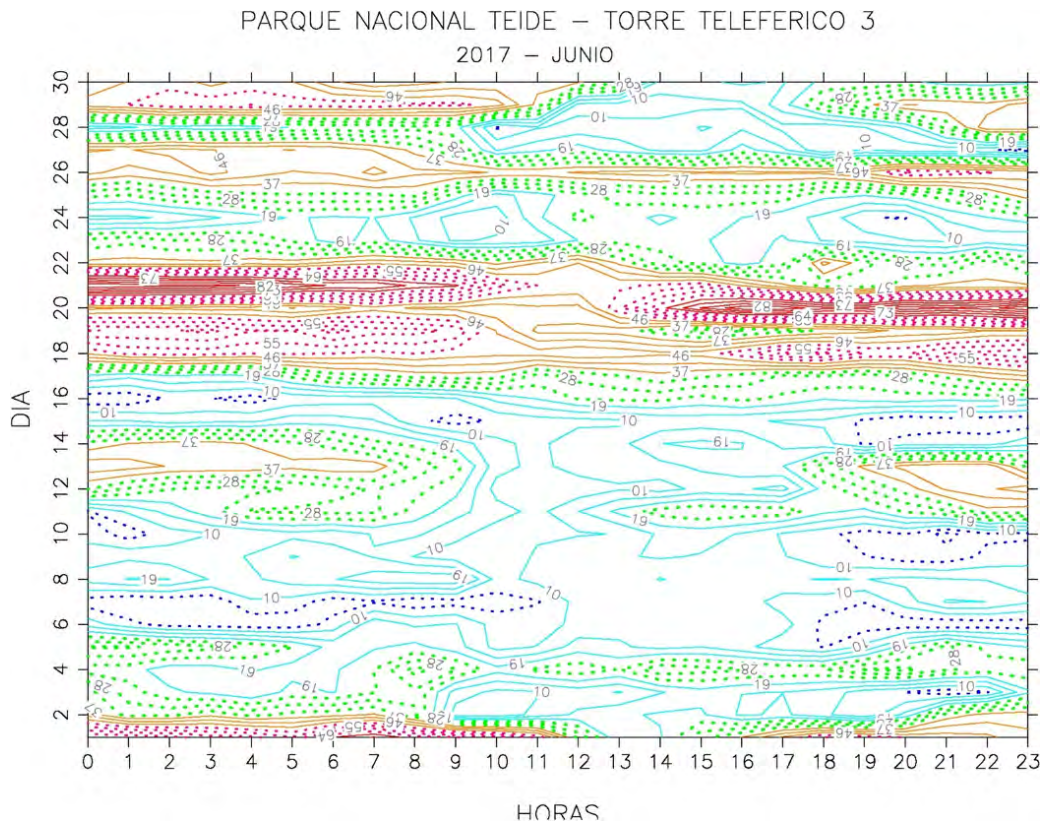
Contornos anemométricos horarios medios MARZO 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a vientos muy fuertes se reparten de manera irregular, tenemos **días ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos muy ventosos al mediodía y periodos nocturnos bonancibles; también destacamos los periodos calmosos o con vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En marzo detectamos 7 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15Km/h y 3 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h.



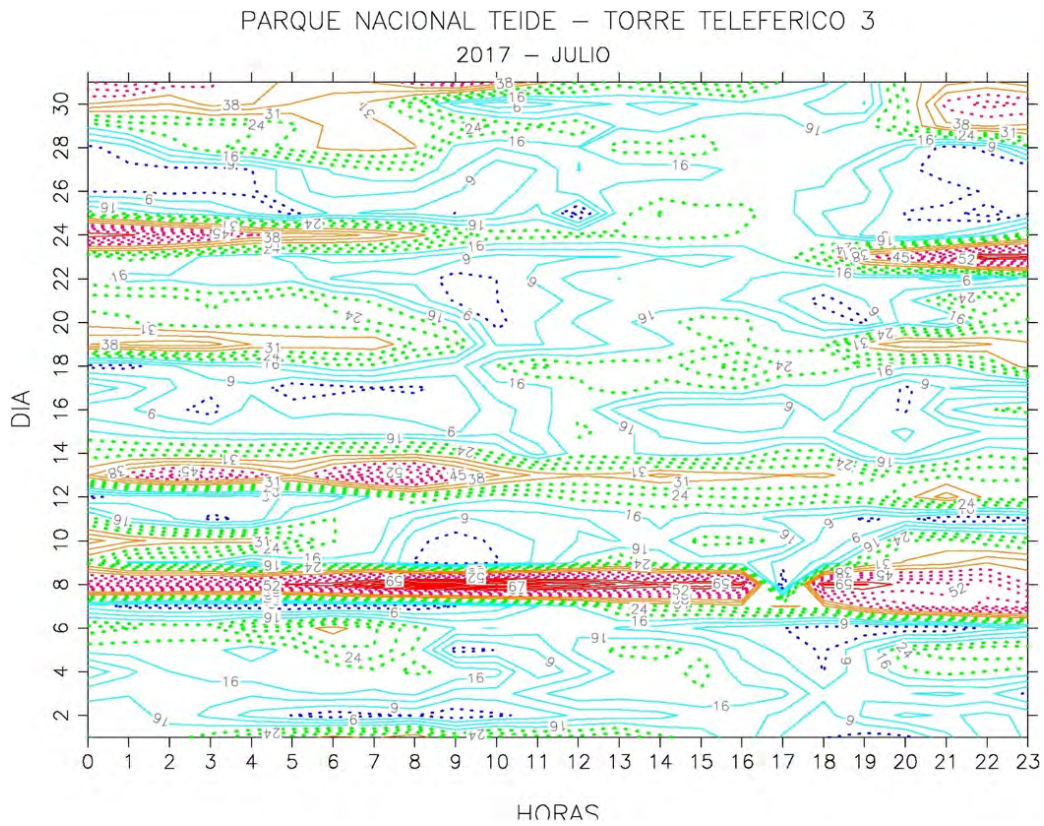
Contornos anemométricos horarios medios MAYO 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, tenemos **días ventosos homogéneos**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera irregular, tenemos **días poco ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos poco ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En mayo detectamos 6 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 8 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 50Km/h. Existen algunos días huracanados con velocidades horarias medias superiores a 100Km/h.



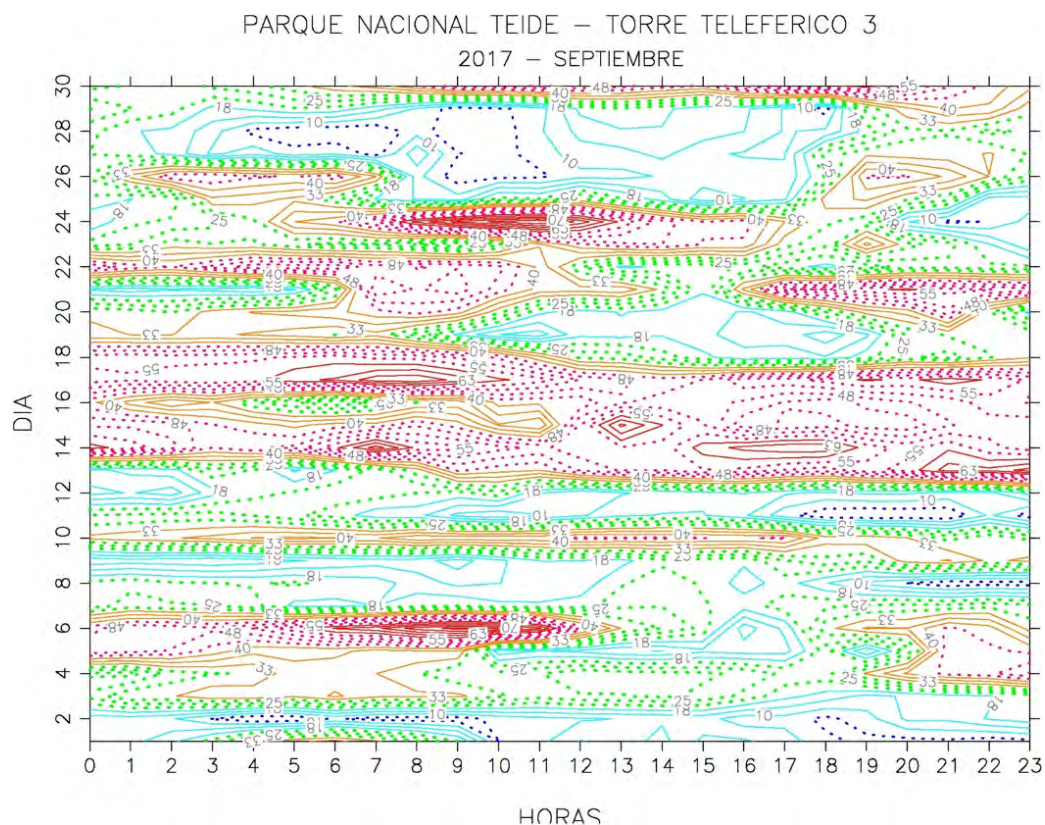
Contornos anemométricos horarios medios JUNIO 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera irregular, notables en los periodos vespertinos y nocturnos, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten a cualquier hora del día, tenemos **días ventosos homogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos poco ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En junio detectamos 9 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15Km/h y 4 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 50Km/h. No existen días huracanados. Junio es moderadamente ventoso.



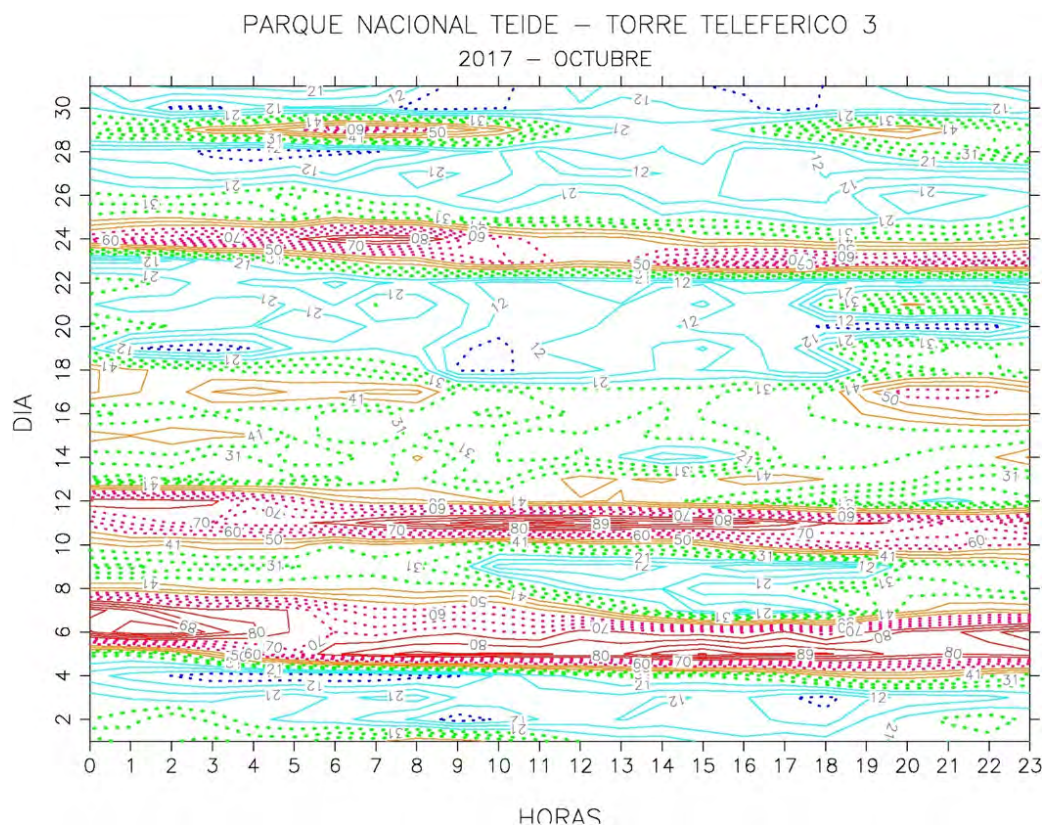
Contornos anemométricos horarios medios JULIO 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, notables en los periodos vespertinos, nocturnos y matutinos, tenemos un **día muy ventoso homogéneo**; mientras velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera irregular, tenemos **días ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos poco ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En julio detectamos 11 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15 Km/h y 1 día muy ventoso, velocidades horarias medias superiores a 50Km/h. No existen días huracanados. Julio es moderadamente ventoso.



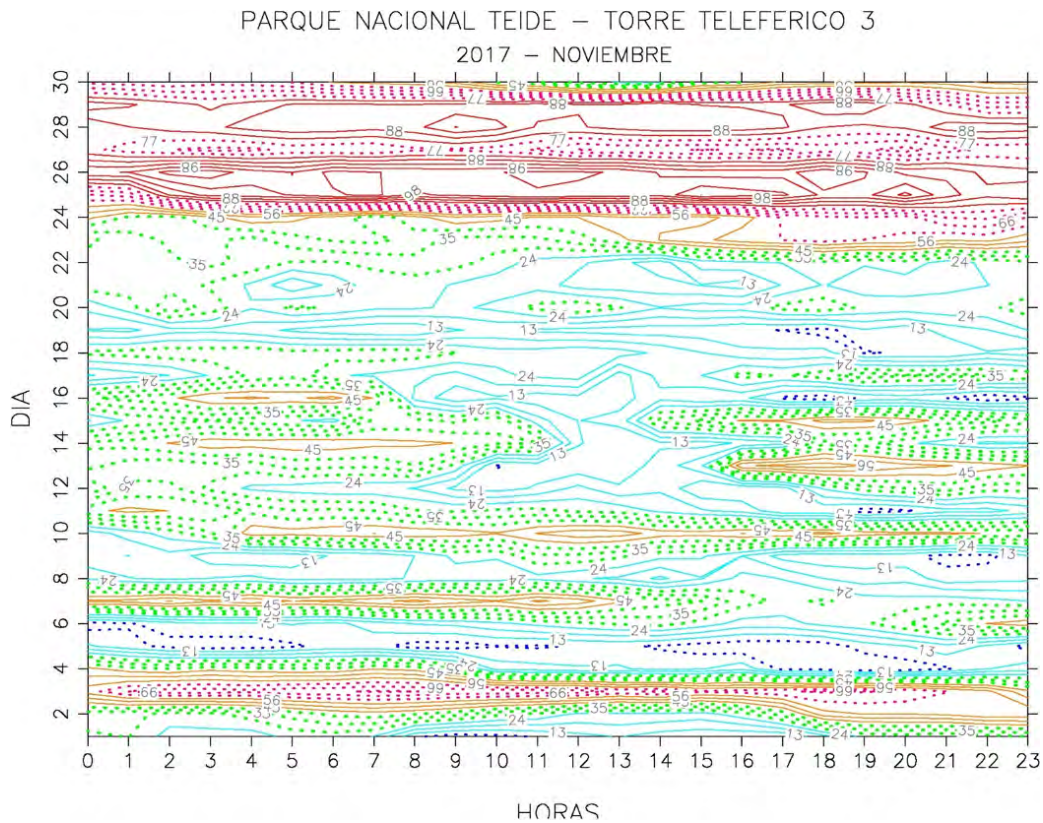
Contornos anemométricos horarios medios SEPTIEMBRE 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera irregular, notables en los periodos matutinos, tenemos **días muy ventosos heterogéneos**; también las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten a cualquier hora del día, tenemos un **día poco ventoso homogéneo**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos moderadamente ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos fuertes. En septiembre detectamos 6 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 5 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 40Km/h. No existen días huracanados. Septiembre es poco ventoso.



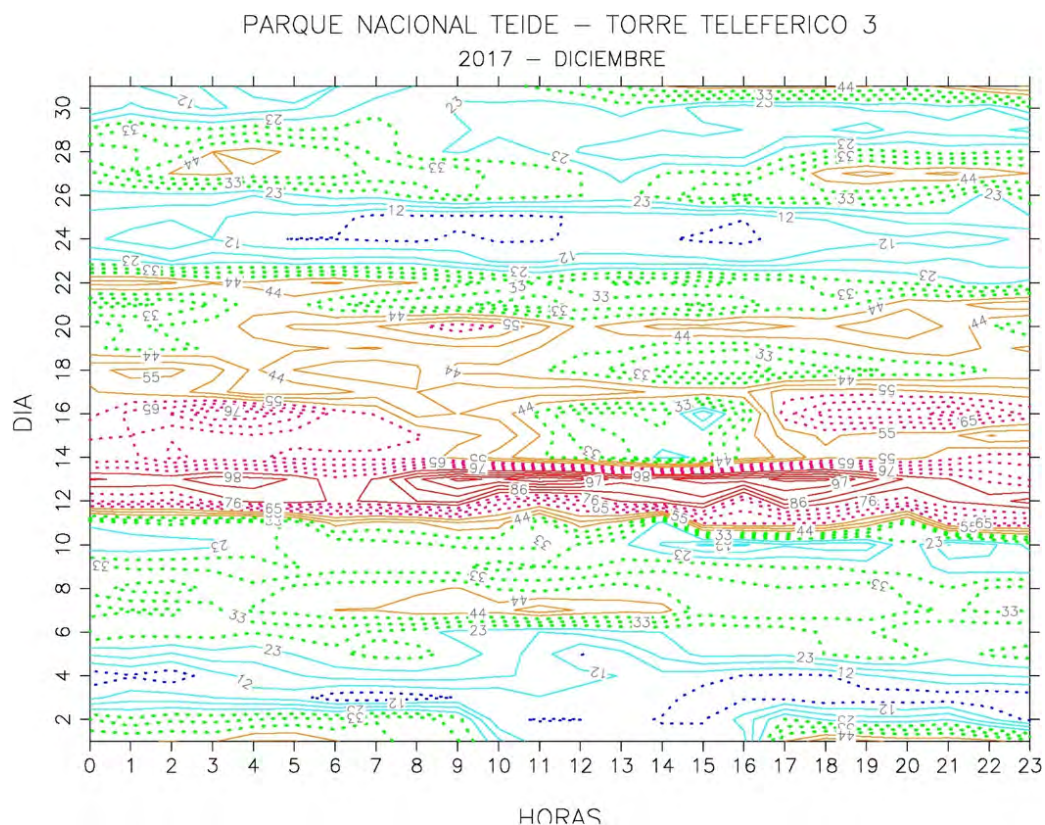
Contornos anemométricos horarios medios OCTUBRE 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, notables en los periodos matutinos, tenemos **días muy ventosos homogéneos**; también las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos un **día poco ventoso heterogéneo**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos moderadamente ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos fuertes a muy fuertes. En octubre detectamos 6 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 7 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h. No existen días huracanados. Octubre es moderadamente ventoso.



Contornos anemométricos horarios medios NOVIEMBRE 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, notables en las horas centrales, tenemos **días muy ventosos homogéneos**; también las velocidades horarias correspondientes a vientos débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos **días poco ventosos heterogéneos**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos poco ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos fuertes a muy fuertes. En noviembre detectamos 6 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 7 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h. Existe dos días huracanados. Noviembre es moderadamente ventoso a ventoso.

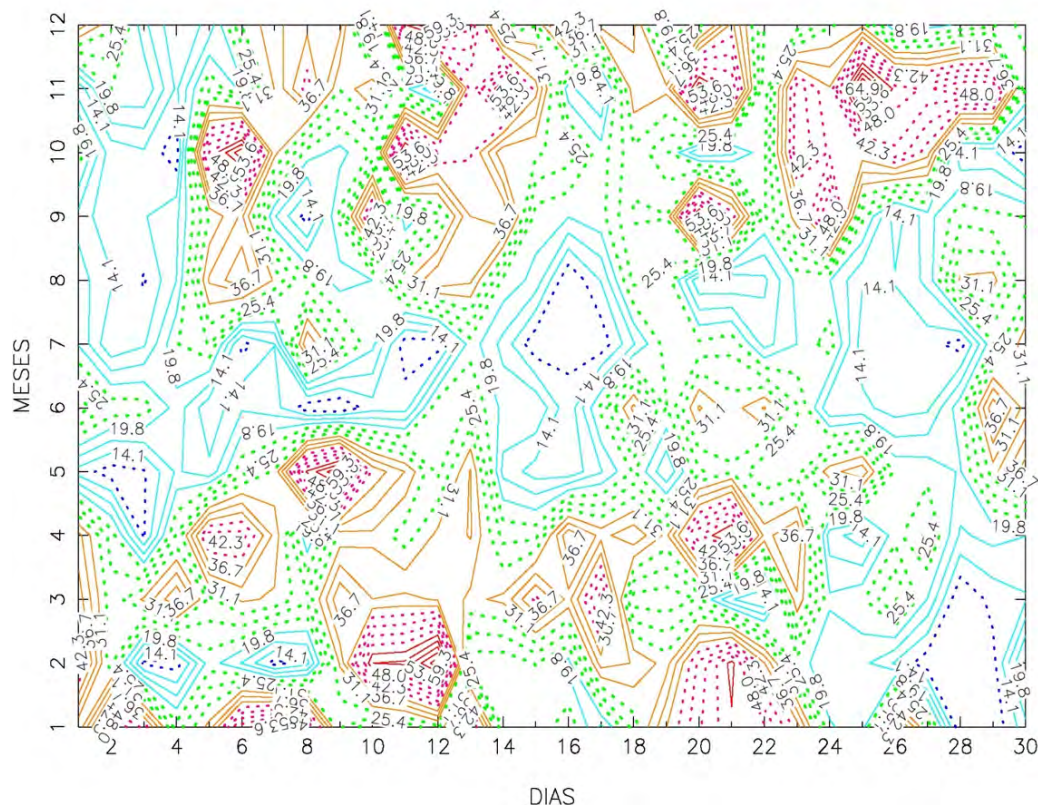


Contornos anemométricos horarios medios DICIEMBRE 2017 en la cima del Teide

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, notables en las horas centrales, tenemos un **día muy ventoso homogéneo**; también las velocidades horarias correspondientes a vientos débiles a moderados se reparten a cualquier hora del día, tenemos un **día poco ventoso homogéneo**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, no obstante, existen periodos vespertinos y nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos poco ventosos se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos fuertes a muy fuertes. En diciembre detectamos 4 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 7 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h. Existe un día huracanado. Diciembre es moderadamente ventoso.

1.3.4. La Orotava - Cubre de Izaña - Observatorio de Alta Montaña

ISOTACAS DIARIAS MEDIAS 2017 – LA OROTAVA – IZANA



Contornos anemométricos diarios medios 2017 en la cumbre central de Tenerife

Los contornos o isotacas indican la distribución anual de las velocidades del viento diarias medias registradas en un anemómetro de cazoletas convencional de una estación automática instalado en Cumbre de Izaña (2367m). Las velocidades diarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules oscuras discontinuas corresponden a días poco ventosos, vientos muy débiles, velocidades inferiores a 10Km/h; líneas rojas continuas corresponden a días muy ventosos, velocidades superiores a 40Km/h. Las áreas con líneas azules claras continuas corresponden a velocidades débiles a moderadas, vientos medios aproximados entre 10Km/h a 20Km/h. Las áreas con líneas verdes claras discontinuas corresponden a velocidades moderadas a fuertes, vientos medios aproximados entre 20Km/h a 30Km/h. Las áreas con líneas naranjas o marrones claros continuas corresponden a velocidades fuertes, vientos medios aproximados entre 30Km/h a 40Km/h. Asimismo, las superficies encerradas en líneas azules y verdes claras son las mayores, por tanto, los vientos diarios medios moderados a fuertes son más frecuentes. Mayo a agosto y octubre tienen siete o más días poco ventosos, mientras febrero y noviembre registran algunos días muy ventosos, periodos no superiores a cinco días.

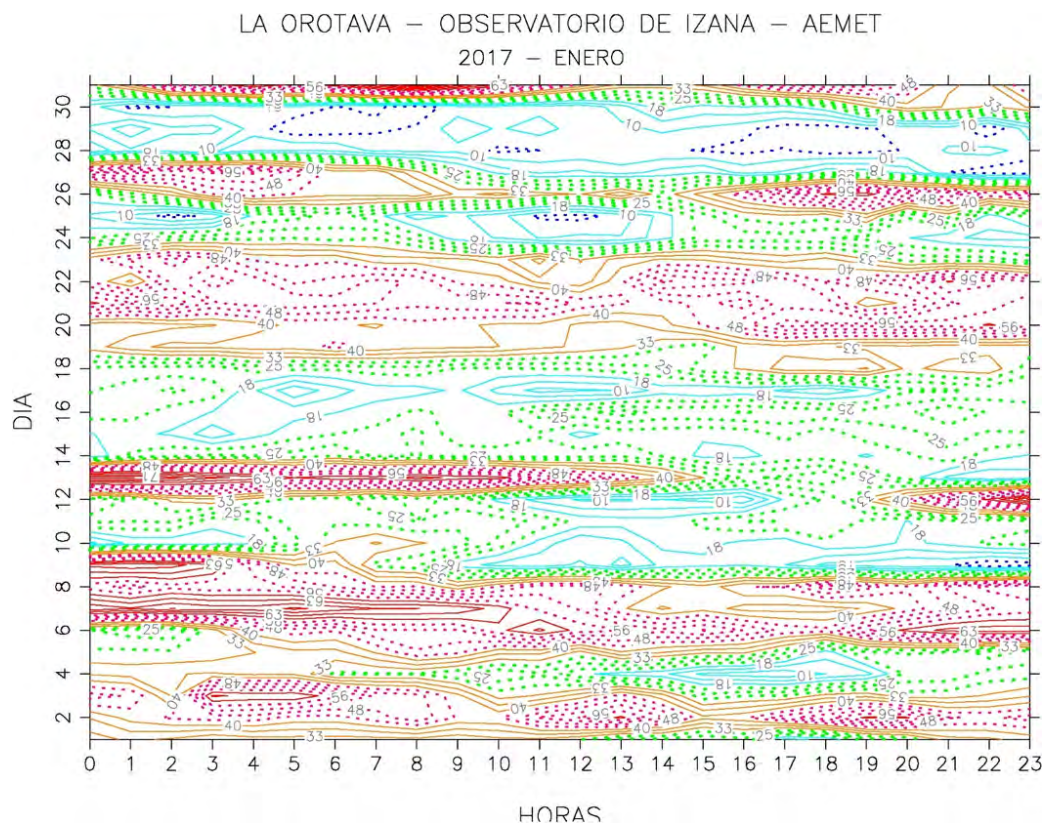
2017 - LA OROTAVA – CUMBRE DE IZAÑA - VELOCIDAD DEL VIENTO

2017	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1	28.7	44.2	38.2	34.9	12.8	30.1	19.5	18.2	16.0	24.3	12.1	35.5
2	48.4	25.6	26.5	24.1	9.8	24.5	11.5	14.5	11.7	12.1	22.6	28.9
3	41.5	10.7	31.6	11.0	11.0	24.0	13.7	11.0	13.9	13.7	22.3	17.7
4	23.8	9.8	39.6	25.8	17.4	18.6	22.4	17.0	16.3	9.4	13.6	11.9
5	32.1	21.2	27.6	43.8	14.8	12.0	25.6	34.3	28.5	48.3	25.1	15.0
6	49.6	16.8	31.6	43.7	24.4	16.6	10.3	39.2	34.5	58.8	18.9	28.4
7	54.5	10.	30.6	33.0	28.8	15.3	14.1	30.5	17.2	32.1	31.2	33.1
8	48.6	13.2	26.2	17.4	51.4	9.2	36.6	22.8	9.9	21.3	41.0	35.9
9	25.9	31.4	39.4	29.2	59.6	8.5	26.8	18.3	23.2	18.7	28.4	35.0
10	20.3	53.6	33.9	30.4	38.8	12.9	20.5	19.8	45.7	23.0	34.2	13.4
11	23.4	54.3	34.7	26.7	33.8	12.9	9.4	30.4	16.8	56.3	20.5	53.4
12	27.5	64.4	33.5	31.9	24.8	24.9	9.5	36.6	24.7	42.6	14.0	61.1
13	46.9	20.8	30.4	34.1	34.2	25.5	21.4	34.5	36.7	39.9	40.0	48.6
14	22.2	20.7	31.7	24.5	16.1	18.9	16.0	21.8	39.6	28.7	54.6	24.0
15	20.4	22.7	40.3	24.5	12.8	19.7	9.0	18.8	21.2	28.7	37.9	28.0
16	24.6	18.8	32.9	39.2	12.0	11.9	10.8	8.5	19.9	27.0	17.9	42.6
17	16.3	35.3	46.7	32.9	16.7	23.4	9.3	14.3	21.7	21.2	13.5	34.9
18	26.7	33.7	21.1	36.1	22.9	34.8	16.7	26.2	28.5	27.5	33.2	34.4
19	36.6	29.8	20.8	30.3	14.3	22.4	23.9	24.4	28.4	23.0	31.8	19.0
20	44.7	43.3	22.8	47.7	24.9	34.3	23.2	11.6	55.7	14.5	56.8	24.4
21	50.3	51.9	14.4	55.4	28.0	29.6	24.5	11.4	41.4	16.1	47.8	37.7
22	48.4	36.9	10.8	32.9	22.6	34.2	15.8	13.5	22.2	21.9	20.6	22.5
23	38.2	21.4	33.5	36.7	24.3	25.8	19.8	20.7	32.9	44.7	44.1	20.9
24	20.1	17.3	20.3	15.4	32.7	14.5	24.2	19.9	49.5	39.0	37.0	27.9
25	18.2	17.8	22.1	12.4	36.1	14.9	12.5	14.4	23.4	38.6	64.9	30.1
26	42.6	13.8	28.8	21.6	22.0	12.8	11.4	14.4	12.7	44.6	49.6	16.7
27	27.5	9.4	19.6	26.1	21.6	13.6	12.7	17.7	18.5	38.1	47.4	18.4
28	8.7	10.2	8.5	16.5	19.5	21.7	9.8	31.6	24.5	14.1	51.3	20.3
29	9.1		12.3	17.9	29.7	39.0	22.2	32.2	23.2	14.8	51.1	21.8
30	15.9		13.8	17.0	38.6	29.7	33.9	23.1	22.5	9.1	23.0	27.1

Tabla de velocidades del viento diarias medias cada mes

Los días de velocidades poco ventosas a moderadas son apreciables, principalmente en verano; por el contrario, los días de velocidades muy fuertes son escasas, testimoniales en febrero y octubre, y destacan en noviembre. Regularmente los vientos diarios medios en la cumbre son moderados a ventosos. Las velocidades diarias medias oscilan entre 8.5Km/h (marzo, junio y agosto) y 64.9Km/h (noviembre).

Contorno de velocidades horarias medias en meses arbitrarios

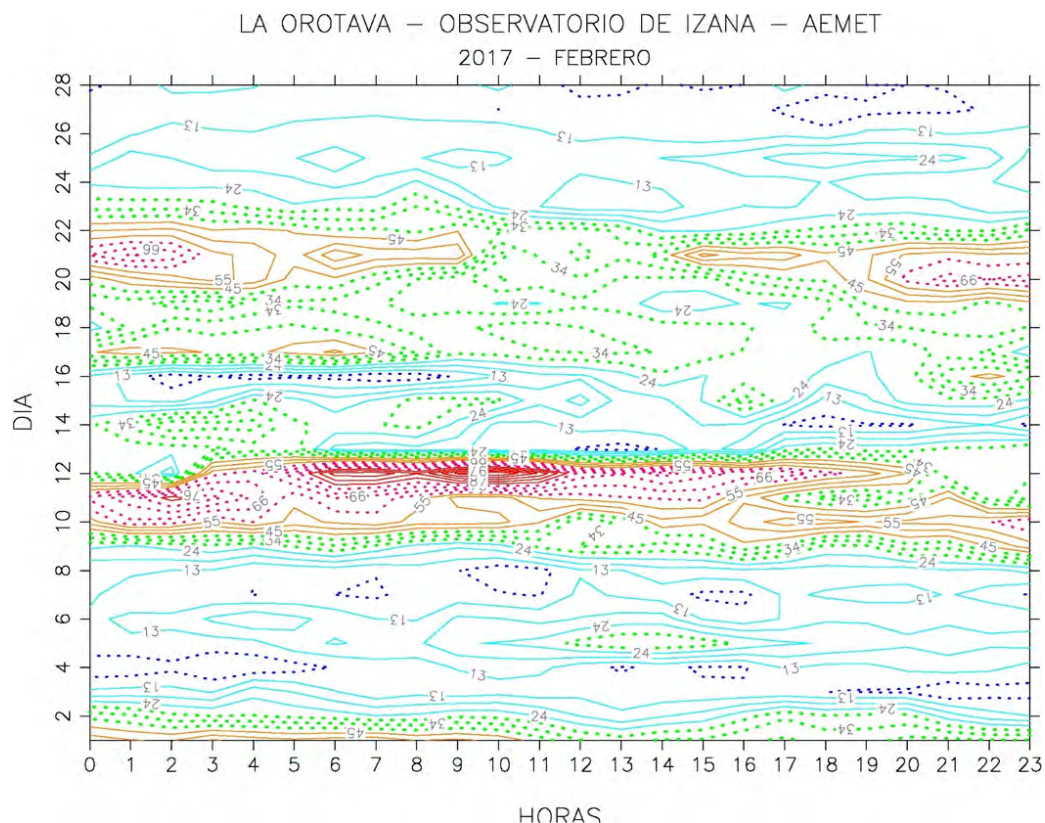


Contornos anemométricos horarios medios ENERO 2017 en la cumbre

Los contornos o isotacas indican la distribución mensual de las velocidades del viento horarias medias. Los contornos se obtienen a partir de velocidades horarias medias incluidas en la matriz de dimensión 24* número de días de enero, 744 elementos. Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules oscuras discontinuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos débiles a moderados, velocidades inferiores a 10Km/h; líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos muy fuertes con ráfagas huracanadas. Cada mes tiene sus propias velocidades horarias extremas, las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, variables para cada mes, en nuestro caso de velocidades en enero corresponde a 70Km/h.

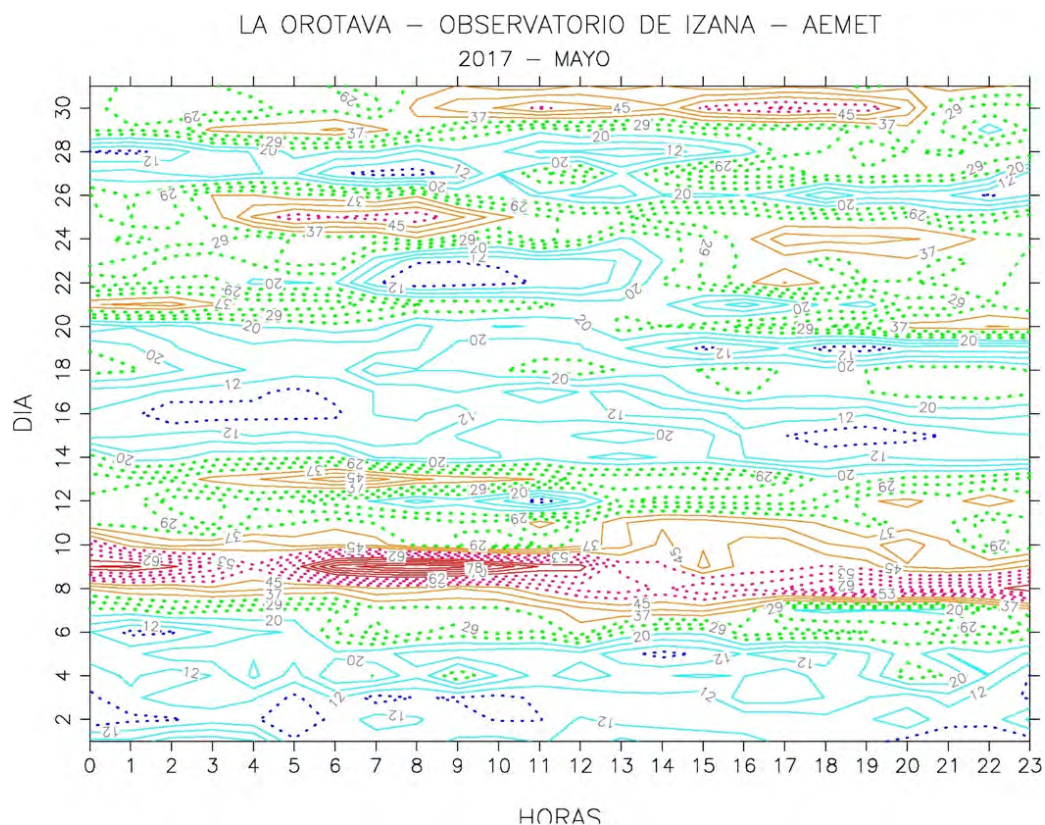
A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, los periodos nocturnos y matutinos son más ventosos que las horas centrales y vespertinas, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos un **día poco ventoso heterogéneo**. En general, las horas centrales del día son menos ventosas que las horas nocturnas, sin embargo, existen periodos nocturnos bonancibles. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En enero detectamos 3 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 16Km/h y 8 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45Km/h.

Existe dos días tormentosos con vientos muy fuertes. Podemos considerar enero un mes ventoso, velocidad media 34.7Km/h.



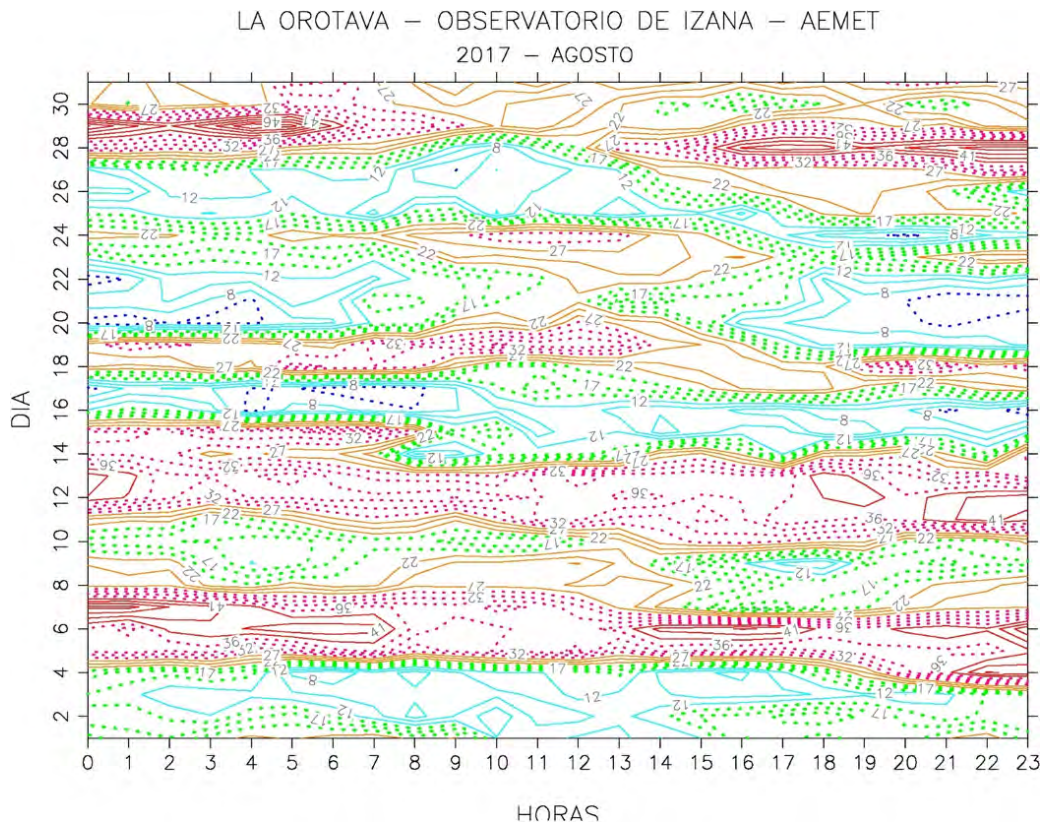
Contornos anemométricos horarios medios FEBRERO 2017 en la cumbre

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, los periodos matutinos son más ventosos que las horas centrales y vespertinas, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten a cualquier hora del día, tenemos varios **días poco ventosos homogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En febrero detectamos 7 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15Km/h y 7 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 40Km/h. Existe tres días tormentosos con vientos muy fuertes. Podemos considerar febrero es un mes ventoso, velocidad media 32.7Km/h.



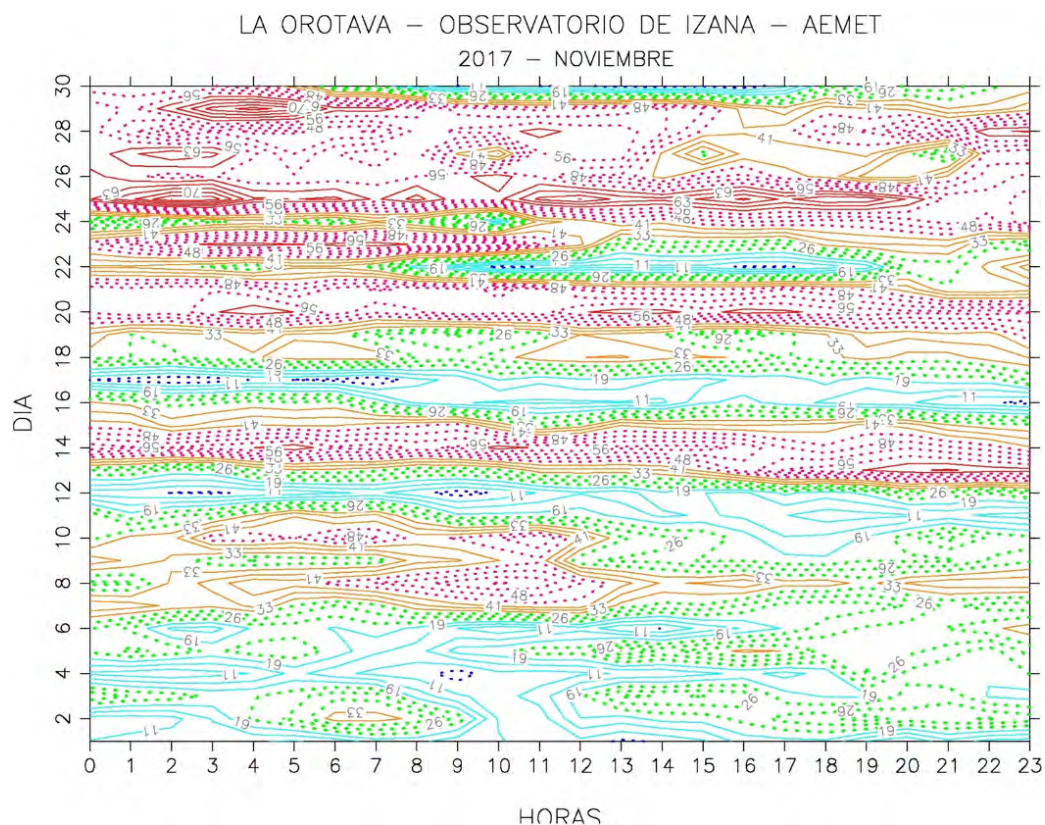
Contornos anemométricos horarios medios MAYO 2017 en la cumbre

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día. En general, los periodos matutinos son más ventosos que las horas centrales y vespertinas, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten a cualquier hora del día, tenemos varios **días poco ventosos homogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En mayo detectamos 7 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15Km/h y 2 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 50Km/h. Existe dos días tormentosos con vientos muy fuertes. Podemos considerar mayo un mes ventoso, registra las velocidades diarias medias mayores del año, velocidad media 42.7Km/h.



Contornos anemométricos horarios medios AGOSTO 2017 en la cumbre

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, los periodos nocturnos, matutinos y vespertinos son más ventosos que las horas centrales, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos **días poco ventosos heterogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En agosto detectamos 9 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15 Km/h y 8 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 30Km/h. No existen días muy ventosos. Podemos considerar agosto un mes moderadamente ventoso, velocidad media 23.9Km/h.



Contornos anemométricos horarios medios NOVIEMBRE 2017 en la cumbre

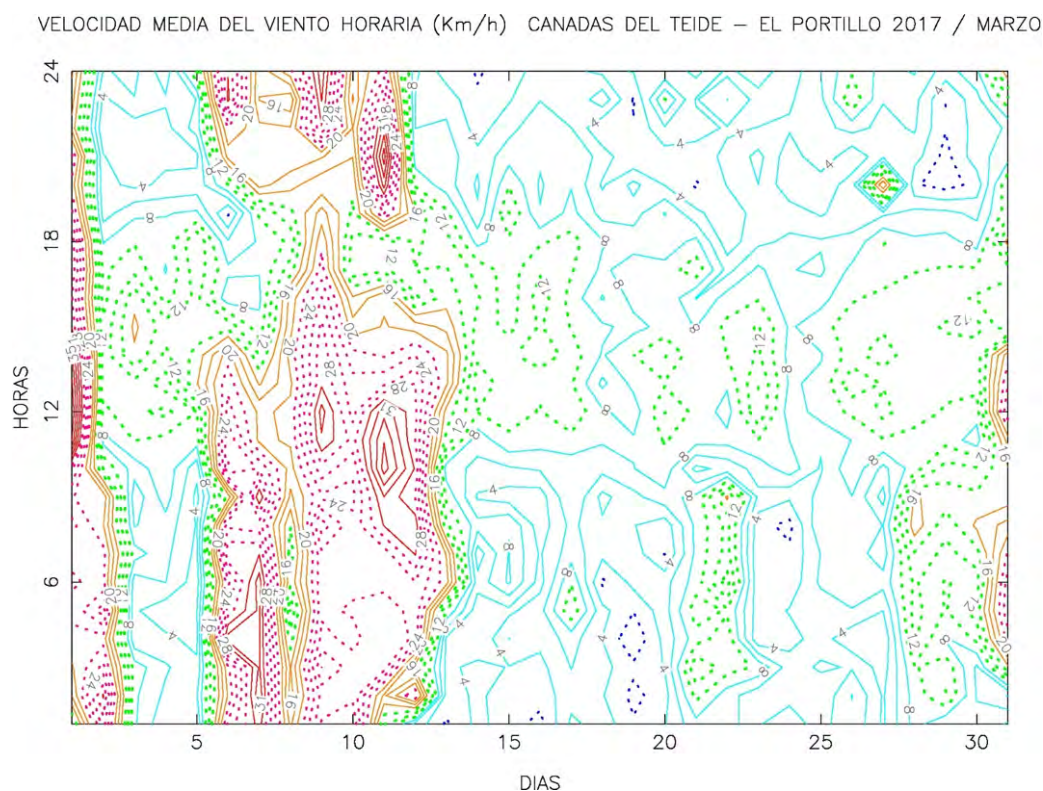
A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día, tenemos un **día muy ventoso homogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos varios **días poco ventosos heterogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados a fuertes. En noviembre detectamos 4 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 15Km/h y 8 días muy ventosos, velocidades horarias medias superiores a 45 Km/h. Existen tres días tormentosos, uno de los días es el más ventoso del año. Podemos considerar noviembre un mes ventoso, velocidad media 39.9Km/h.

1.3.5. La Orotava - El portillo - Observatorio de Alta Montaña

La estación meteorológico automática se encuentra entre pinares y retamares sobre ladera inclinada moderada. La estación (2075m) está ubicada en una loma de poca altitud situada al borde de la carretera que enlaza el Centro de Visitantes del Parque Nacional y la explanada del refugio de Obras Públicas.

El lugar de observación podemos considerarlo de montaña, límite entre las zonas inferior de retamar y superior de pinar, libre de obstáculos. La serie de observaciones decaminutales es corta, información obtenida con gran dificultad, disponemos solamente tres meses de 2017. La información meteorológica encerrada en los contornos expuestos puede constatarse con los obtenidos en Izaña y Parador.

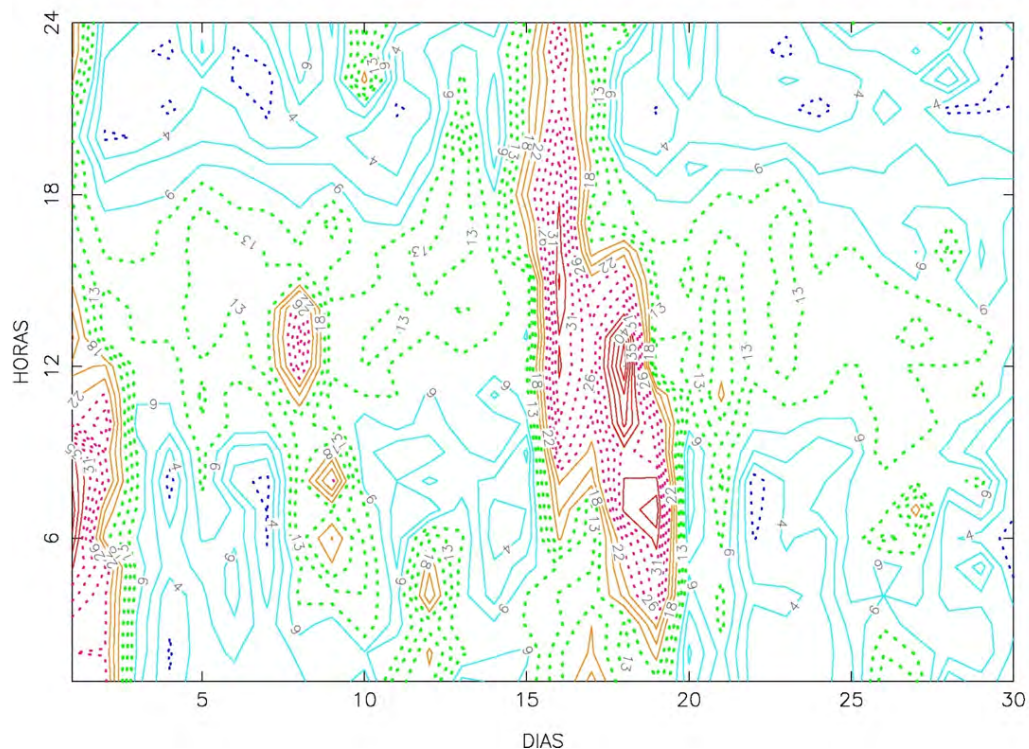
Contornos de velocidades horarias medias disponibles



Contornos anemométricos horarios medios MARZO 2017 en la llanura septentrional de Las Cañadas

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, los periodos horarios ventosos suceden en cualquier momento del día, tenemos **ocho días ventosos heterogéneos**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados suceden de manera arbitraria, el viento sopla con mayor intensidad a mediodía y primeras horas de la tarde, tenemos muchos **días poco ventosos heterogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados. Podemos considerar marzo un mes moderadamente ventoso, la velocidad horaria media máxima es 39.3Km/h.

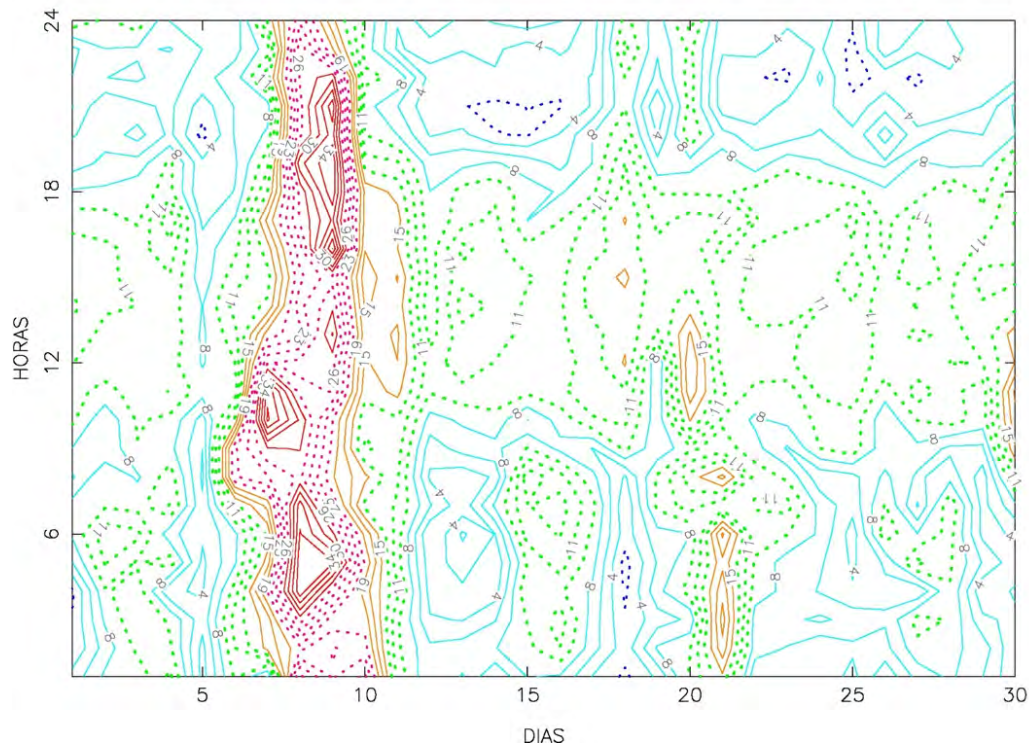
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CAÑADAS DEL TEIDE – EL PORTILLO 2017 / ABRIL



Contornos anemométricos horarios medios ABRIL 2017 en la llanura septentrional de Las Cañadas

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, los periodos horarios ventosos suceden en el periodo diurno, horas matutinas a horas vespertinas, tenemos **cuatro días ventosos heterogéneos**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados suceden de manera arbitraria, el viento sopla con mayor intensidad al mediodía y primeras horas de la tarde, tenemos muchos **días poco ventosos heterogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderados. Podemos considerar abril un mes moderadamente ventoso, la velocidad horaria media máxima es 44.2 Km/h.

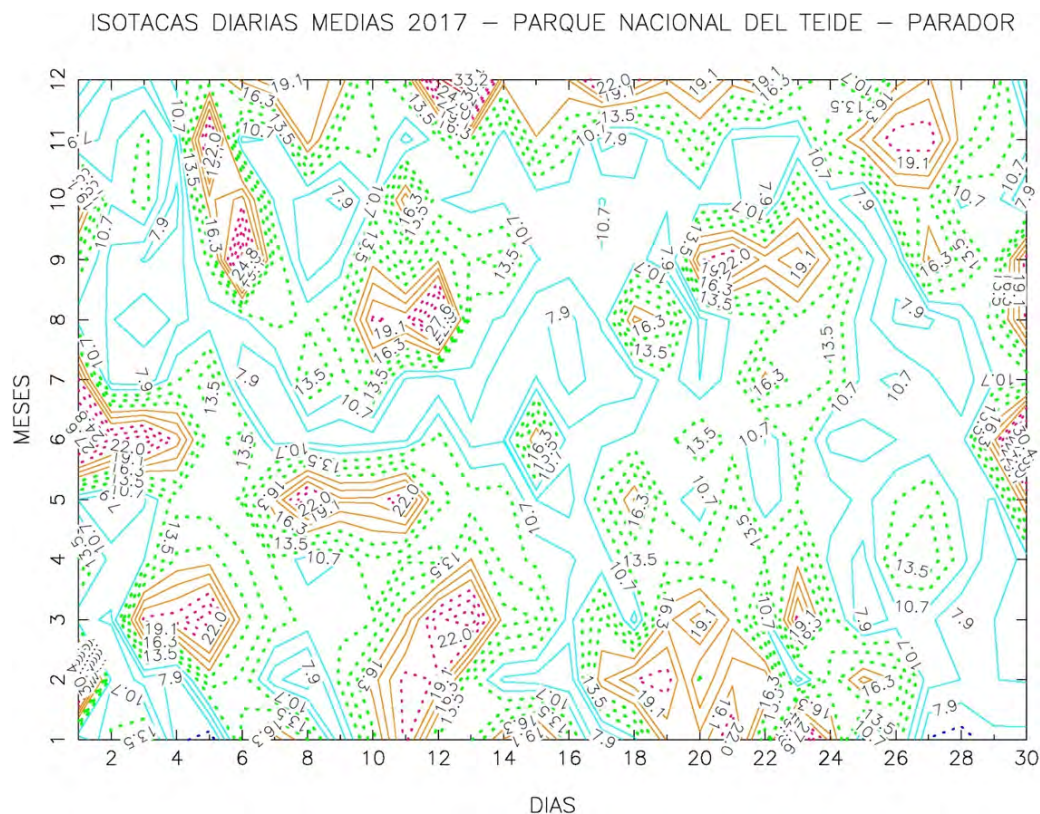
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CANADAS DEL TEIDE – EL PORTILLO 2017 / MAYO



Contornos anemométricos horarios medios MAYO 2017 en la llanura noreste de Las Cañadas

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes a vientos muy fuertes suceden a cualquier hora del día. En general, las primeras horas matutinas y horas vespertinas son más ventosas que las horas de mediodía y medianoche, tenemos dos **días muy ventosos homogéneos**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados suceden de manera arbitraria, el viento sopla con mayor intensidad al mediodía y primeras horas de la tarde, tenemos muchos **días poco ventosos heterogéneos**. También destacamos los periodos de vientos débiles se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos moderado. Podemos considerar mayo un mes moderadamente ventoso, la velocidad horaria media máxima es 37.7Km/h.

1.3.6. Las Cañadas del Teide - Parador de Turismo



Contornos anemométricos diarios medios 2017 en la llanura central del circo de las Cañadas

Los contornos o isotacas indican la distribución anual de las velocidades del viento diarias medias registradas por el anemómetro convencional de la estación automática instalada en los alrededores del Parador de Turismo (2050m). Las velocidades diarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a días poco ventosos, vientos débiles, velocidades inferiores a 10 Km/h; líneas rojas discontinuas corresponden a días ventosos, velocidades superiores a 20Km/h. Las áreas con líneas azules claras continuas corresponden a velocidades muy débiles a débiles, vientos medios aproximados entre 5Km/h a 10Km/h. Las áreas con líneas verdes claras discontinuas corresponden a velocidades débiles a moderadas, vientos medios aproximados entre 10Km/h a 15Km/h. Las áreas encerradas con líneas naranjas o marrones claros continuas corresponden a velocidades moderados a fuertes, vientos medios aproximados entre 1Km/h a 20Km/h. Además, las áreas azules y verdes claras son las mayores, por tanto, los vientos diarios medios muy débiles a moderados son más frecuentes. Junio a agosto y octubre tienen doce o más días poco ventosos, mientras marzo, noviembre y diciembre registran algunos días moderados a fuertes, no superiores a cinco días.

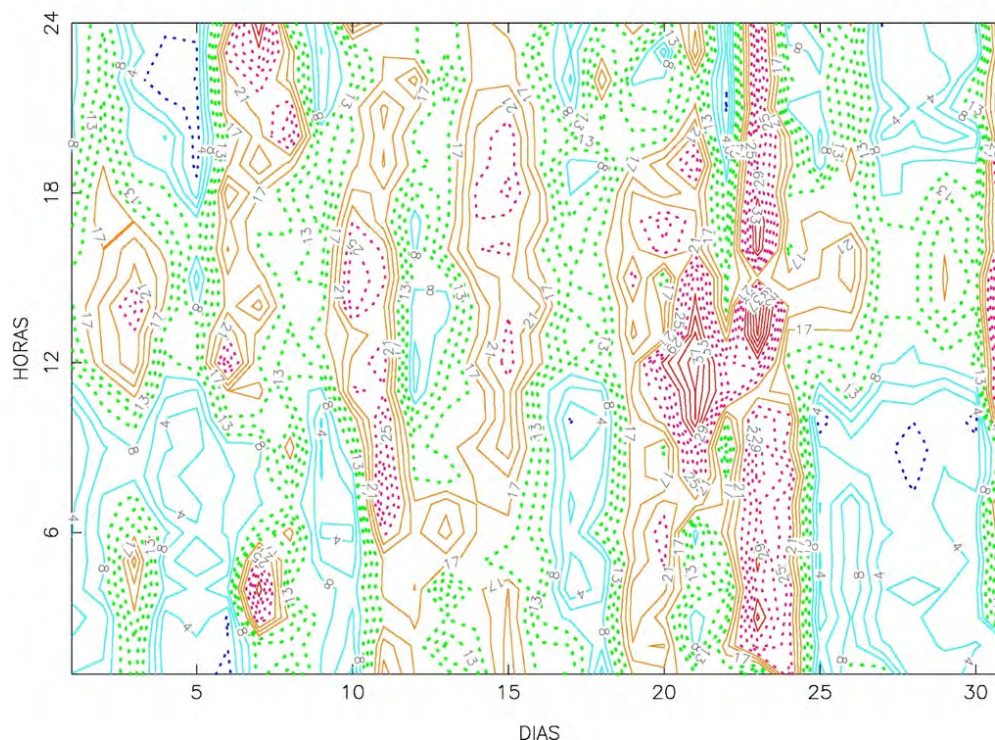
2017	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1	8.0	30.5	9.5	15.1	9.2	27.9	20.7	9.9	13.1	20.6	7.8	11.8
2	12.5	10.5	9.2	9.9	7.8	23.1	8.3	9.2	8.8	10.9	10.3	8.8
3	13.9	8.8	21.0	10.7	9.1	24.5	7.9	10.5	7.8	12.9	12.5	8.9
4	7.3	7.3	21.3	15.2	12.9	19.9	11.9	9.0	8.5	7.4	9.3	11.1
5	5.1	14.9	24.5	15.6	12.6	12.8	14.6	9.9	12.5	17.3	24.3	14.2
6	14.0	13.1	15.7	13.8	12.0	14.4	7.7	10.4	27.0	19.8	8.8	18.1
7	18.5	8.3	12.8	11.9	17.7	8.7	8.4	12.8	13.3	10.4	9.6	20.5
8	15.0	6.6	11.7	10.0	23.7	8.6	13.9	11.8	8.0	8.5	18.4	18.6
9	8.3	12.6	11.8	10.7	19.5	8.1	11.7	12.9	9.9	7.5	12.6	17.3
10	14.4	17.1	11.9	13.4	19.5	8.6	14.4	20.8	15.8	10.5	12.8	11.0
11	21.1	21.1	16.7	11.9	22.0	9.1	9.1	20.2	11.2	18.8	8.7	14.1
12	13.3	20.4	22.9	11.5	14.0	12.7	8.1	27.7	16.0	10.8	11.5	26.9
13	13.4	12.4	24.7	16.4	12.8	8.8	10.6	11.2	13.4	10.0	15.1	33.2
14	17.9	9.0	15.6	13.0	13.0	9.2	8.0	10.5	14.1	10.5	9.6	16.9
15	20.3	8.6	15.0	11.7	9.3	18.0	9.4	8.1	10.8	9.7	16.3	17.0
16	14.1	8.1	10.1	11.0	8.6	9.8	7.3	7.5	10.1	9.7	13.1	17.8
17	7.6	17.5	15.1	9.6	13.1	10.4	8.5	9.5	10.7	10.8	7.2	24.1
18	10.3	20.5	8.6	13.6	17.9	11.0	8.6	18.2	10.2	10.0	8.1	21.1
19	18.0	21.3	17.3	13.4	11.6	11.6	11.5	16.1	7.8	9.7	11.2	17.7
20	18.2	14.7	19.9	13.0	9.5	13.7	9.3	8.9	20.3	9.9	14.6	19.6
21	22.0	18.8	15.9	14.3	13.5	11.6	11.5	10.9	22.4	9.9	9.3	17.1
22	12.3	19.1	9.9	13.6	9.5	9.3	17.0	11.6	18.4	7.7	8.7	19.2
23	28.7	8.6	21.2	15.7	12.0	13.0	13.9	14.7	20.3	14.6	9.0	14.4
24	18.1	13.9	13.1	10.1	11.7	8.7	13.6	13.3	16.3	9.9	14.7	12.6
25	8.9	18.3	7.9	8.9	10.2	8.8	10.3	9.8	11.8	7.7	18.1	9.7
26	13.2	16.2	9.8	13.8	12.1	9.3	11.1	7.7	8.3	14.6	21.8	15.6
27	6.4	9.8	9.7	14.6	13.4	9.8	9.6	7.6	17.9	15.1	21.8	17.9
28	5.7	9.3	7.8	11.3	10.3	9.9	8.4	9.5	14.4	10.1	15.7	15.6
29	7.5		9.3	8.0	9.1	18.7	10.7	12.8	11.4	11.5	13.0	15.2
30	7.5		10.3	9.9	18.5	31.3	10.8	21.0	21.5	7.6	11.5	7.1

Tabla de velocidades del viento diarias medias cada mes en 2017

Los días de velocidades poco ventosas a ligeramente ventosas son notables, principalmente en verano. Los días de velocidades moderadas son notables, principalmente entre septiembre a mayo. Por el contrario, los días de velocidades fuertes son escasos, testimoniales en diciembre. Generalmente los vientos diarios medios en el interior del circo, llanuras de las Cañadas del Teide son débiles a moderados. Las velocidades diarias medias oscilan entre 5.7Km/h (enero) y 33.2Km/h (diciembre).

Contorno de velocidades horarias medias en meses arbitrarios

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CAÑADAS DEL TEIDE – PARADOR 2017 / ENERO

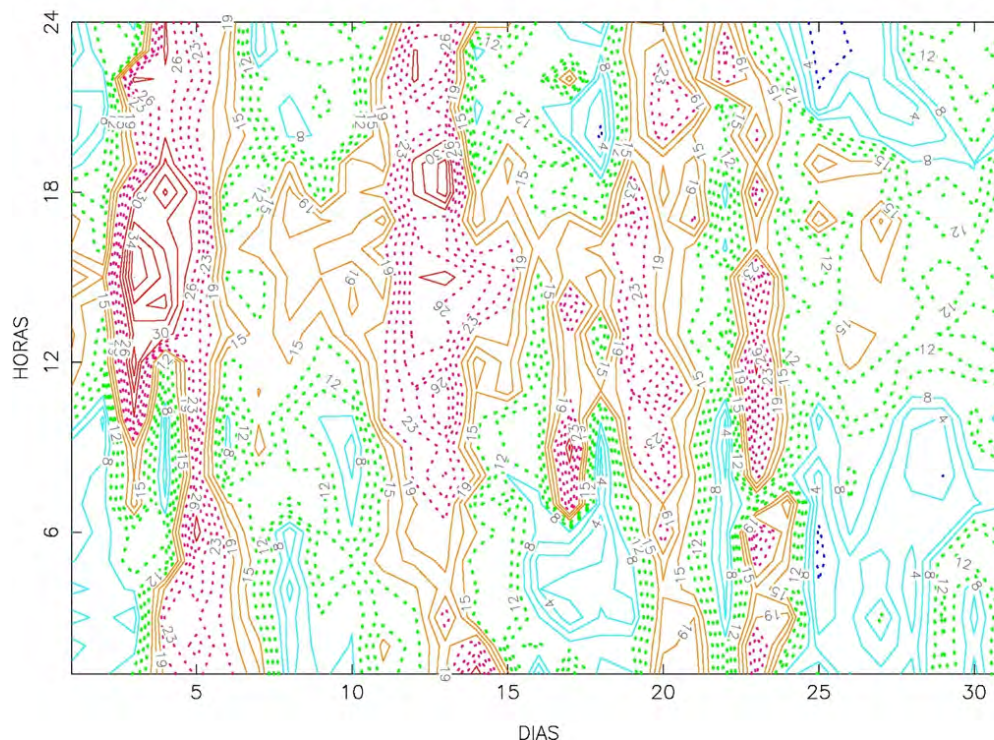


Contornos anemométricos horarios medios ENERO 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Los contornos o isotacas indican la distribución mensual de las velocidades del viento horarias medias. Los contornos se obtienen a partir de velocidades horarias medias incluidas en la matriz de dimensión 31×24 , 744 elementos. Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 8Km/h. Líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 28Km/h. Cada mes tiene sus propias velocidades horarias extremas, las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso de velocidades corresponde a 34Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son ligeramente más ventosas que el periodo nocturno, tenemos un **día muy ventoso heterogéneo**; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria, tenemos un **día poco ventoso heterogéneo**. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, además existen periodos nocturnos desapacibles. También destacamos los periodos de vientos moderados a fuertes se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En enero detectamos 9 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10Km/h y 8 días moderadamente ventosos y ventosos, velocidades horarias medias superiores a 15Km/h. Existe un día notablemente ventoso. Podemos considerar enero un mes levemente ventoso, velocidad media es 13.8Km/h.

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CAÑADAS DEL TEIDE – PARADOR 2017 / MARZO

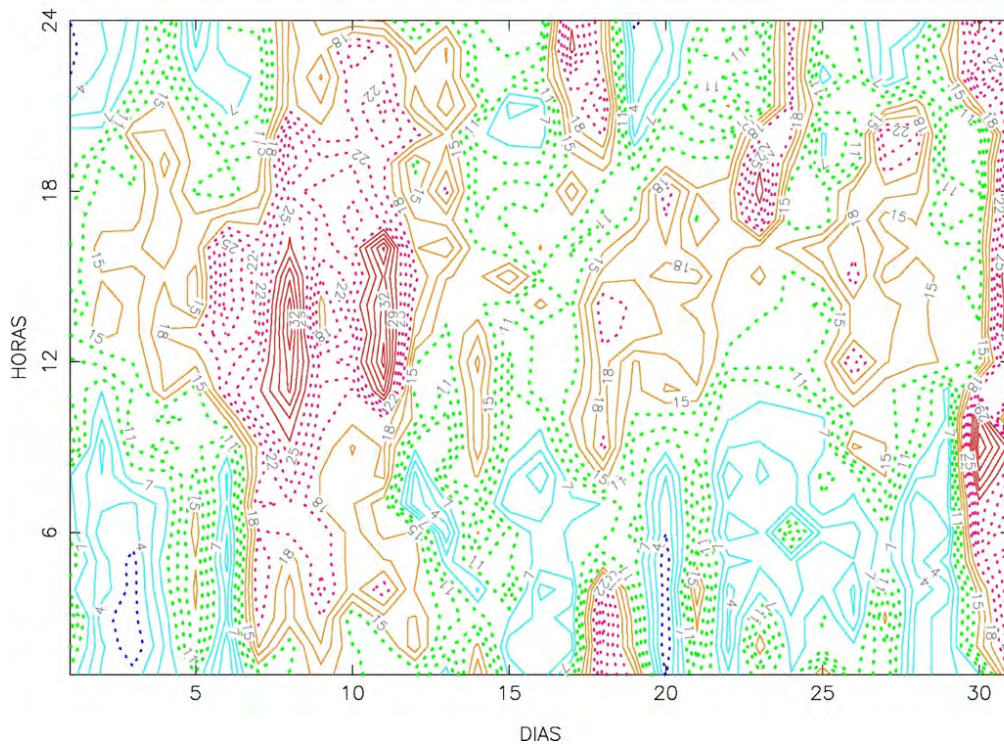


Contornos anemométricos horarios medios MARZO 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 8Km/h. Líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 28Km/h. Las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso de velocidades corresponde a 34Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son ligeramente más ventosos que el periodo nocturno; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, además existen periodos nocturnos desapacibles. También destacamos los periodos de vientos moderados a fuertes se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En marzo detectamos 10 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10Km/h; 14 días moderadamente ventosos y ventosos, velocidades horarias medias superiores a 15Km/h y 6 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 20Km/h. Podemos considerar marzo un mes moderadamente ventoso, velocidad media es 14.3Km/h.

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CANADAS DEL TEIDE – PARADOR 2017 / MAYO

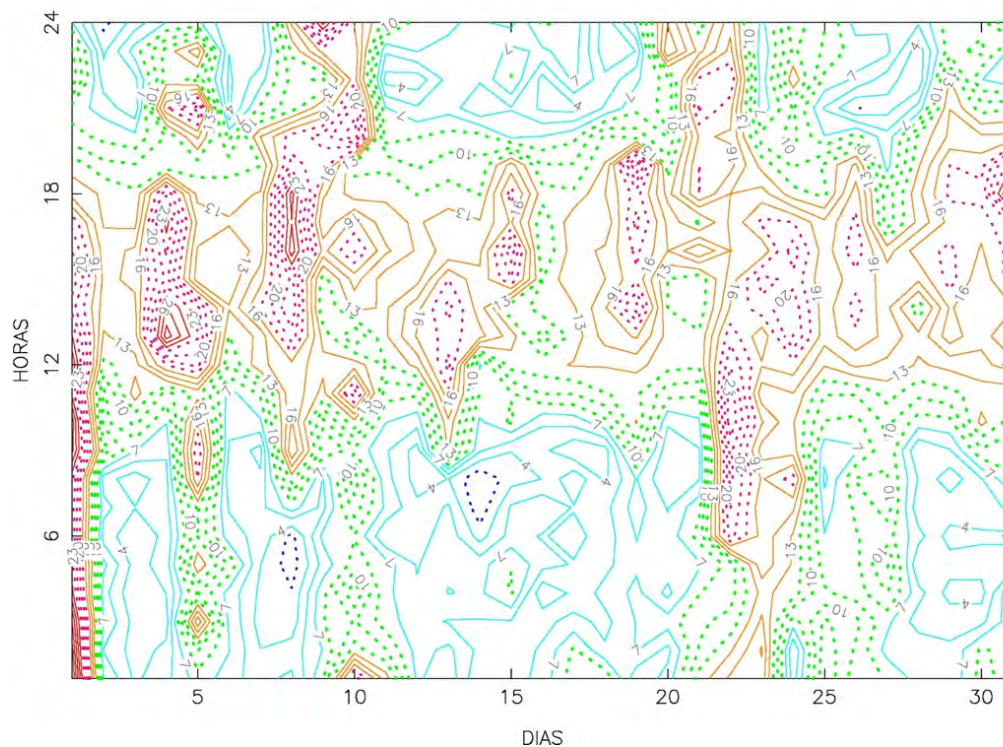


Contornos anemométricos horarios medios MAYO 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 8Km/h. Líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 28Km/h. Las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso de velocidades corresponde a 32Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden de manera arbitraria durante el día. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son ligeramente más ventosos que el periodo nocturno; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a moderados se reparten de manera arbitraria. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, además existen periodos nocturnos desapacibles. También destacamos los periodos de vientos moderados a fuertes se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En mayo detectamos 10 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10.5Km/h, 7 días moderadamente ventosos y ventosos, velocidades horarias medias superiores a 15Km/h, y 2 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 20Km/h. Podemos considerar mayo un mes levemente ventoso, velocidad media es 13.6Km/h.

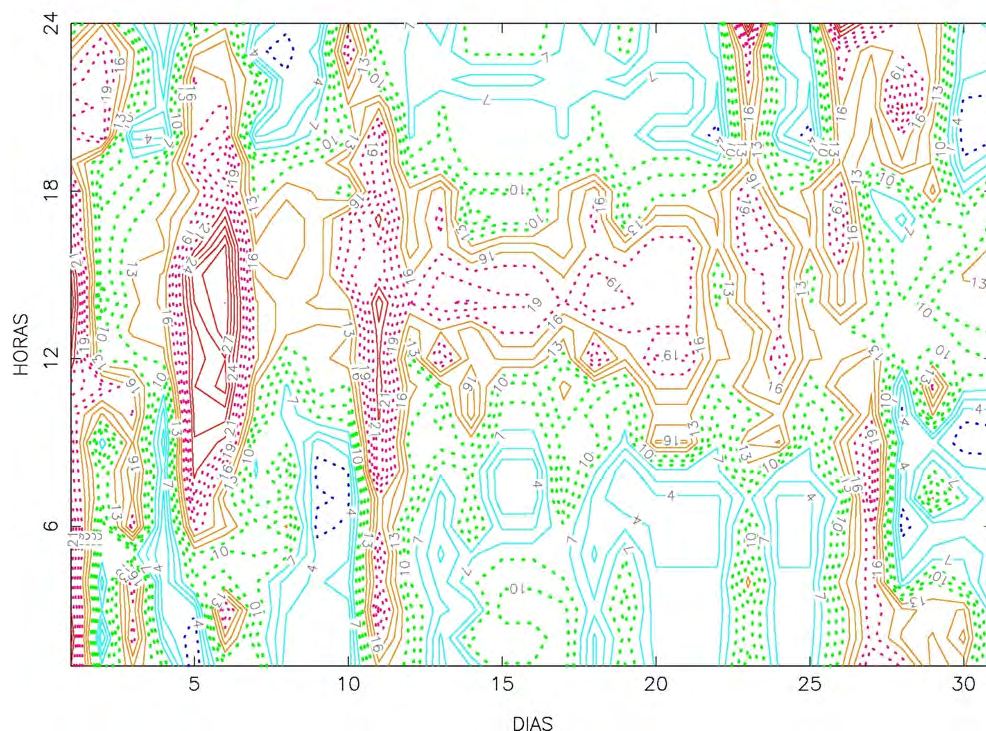
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CANADAS DEL TEIDE – PARADOR 2017 / JULIO



Contornos anemométricos horarios medios JULIO 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 8Km/h. Líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 24Km/h. Las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso las velocidades corresponden a 26Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden escasamente de manera arbitraria durante el día. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son ligeramente más ventosos que el periodo nocturno; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a levemente moderados se reparten de manera arbitraria. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, no existen periodos nocturnos desapacibles notables. También destacamos los periodos de vientos moderados se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En julio detectamos 15 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10.5Km/h, 4 días moderadamente ventosos y ventosos, velocidades horarias medias superiores a 14Km/h, y 1 día ventoso, velocidades horarias medias superiores a 20 Km/h. Podemos considerar julio un mes levemente ventoso, el **menos ventoso del año**, velocidad media 10.9 Km/h.

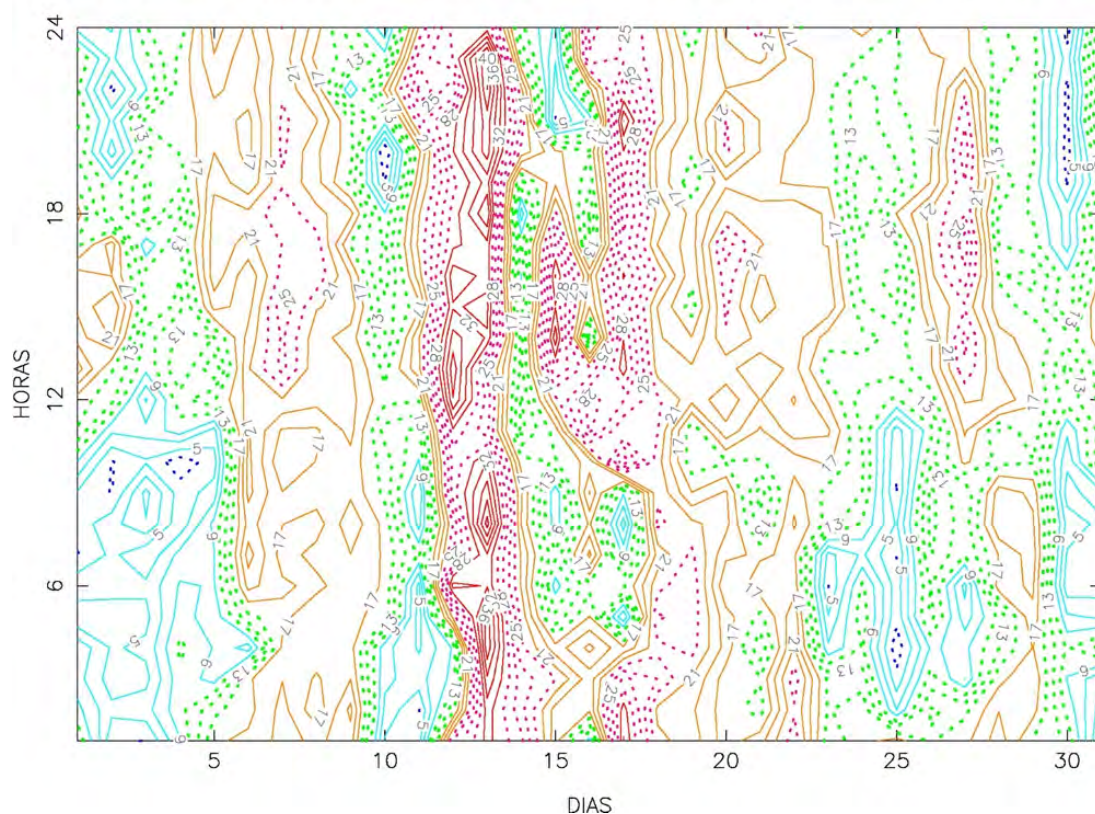


Contornos anemométricos horarios medios OCTUBRE 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Los contornos se obtienen a partir de velocidades horarias medias incluidas en la matriz de dimensión 31*24, 744 elementos. Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continúan corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 8Km/h. Líneas rojas continúan corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 24 Km/h. Las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso de velocidades corresponde a 27Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden escasamente y manera arbitraria durante el día. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son ligeramente más ventosos que el periodo nocturno; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos muy débiles a levemente moderados se reparten de manera arbitraria. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, además existen periodos nocturnos desapacibles. También destacamos los periodos de vientos moderados a fuertes se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En octubre detectamos 18 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10.5Km/h y 7 días moderadamente ventosos, velocidades horarias medias superiores a 14Km/h, existe un día ventoso. Podemos considerar octubre un mes levemente ventoso, velocidad media 11.3Km/h.

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO HORARIA (Km/h) CANADAS DEL TEIDE – PARADOR 2017 / DICIEMBRE



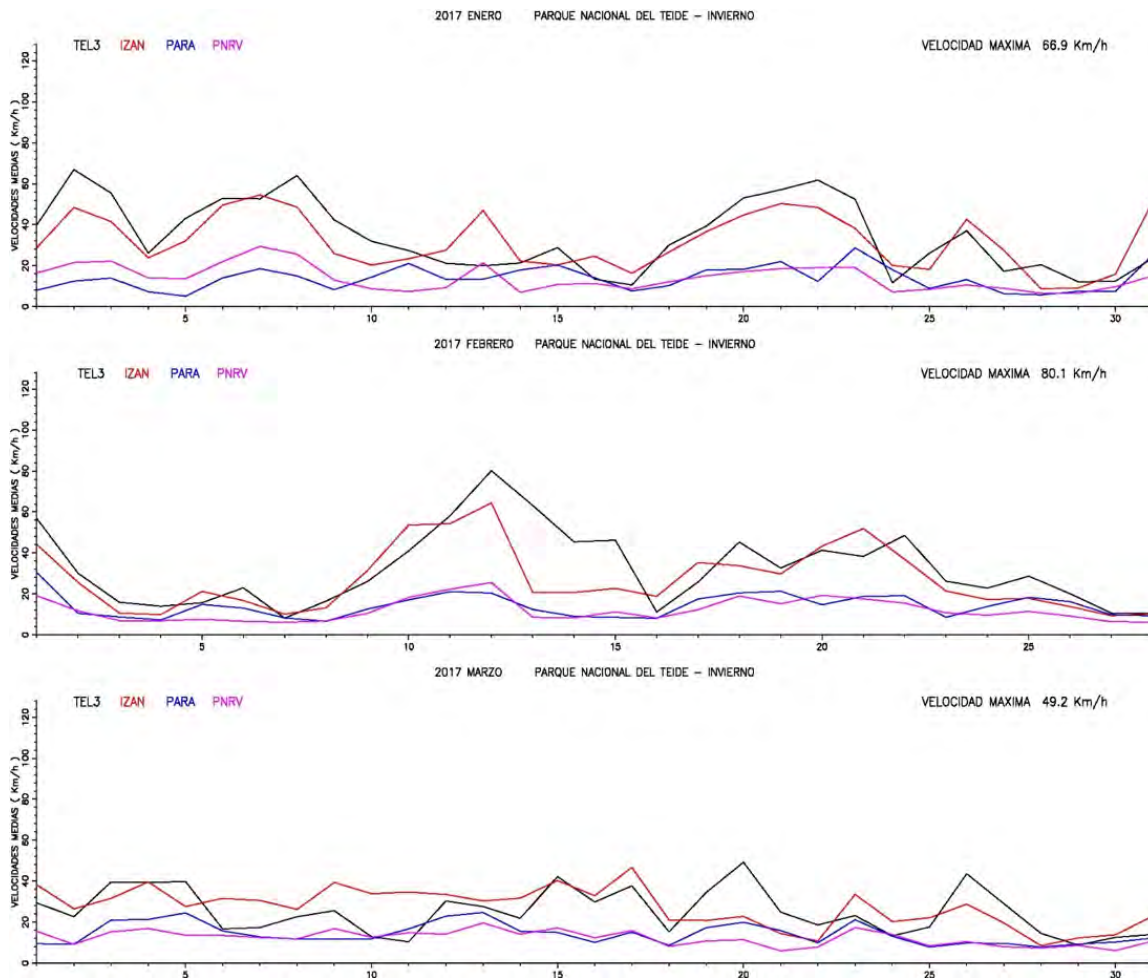
Contornos anemométricos horarios medios DICIEMBRE 2017 en la llanura del circo de las Cañadas

Las velocidades horarias medias se visualizan por líneas curvas de diferentes colores, líneas azules claras continuas corresponden a intervalos horarios poco ventosos, vientos muy débiles a débiles, velocidades inferiores a 10Km/h. Líneas rojas continuas corresponden a intervalos horarios vientos fuertes, velocidades superiores a 32Km/h. Las líneas rojas varían según las cuantías de las velocidades máximas, en nuestro caso de velocidades corresponde a 36Km/h.

A partir de la distribución de los colores de las isotacas podemos afirmar que las velocidades horarias correspondientes a vientos fuertes suceden de manera arbitraria durante el día, excepto dos días. En general, el periodo central del día y primeras horas de la tarde son más ventosos que el periodo nocturno; mientras las velocidades horarias correspondientes a vientos débiles a moderados se reparten de manera arbitraria. En general, las horas nocturnas y vespertinas son menos ventosas que las horas de mediodía, además existen periodos nocturnos desapacibles. También destacamos los periodos de vientos moderados a fuertes se “intercalan caprichosamente” con periodos de vientos débiles. En diciembre detectamos 4 días poco ventosos, velocidades horarias medias inferiores a 10Km/h, 19 días moderadamente ventosos y ventosos, velocidades horarias medias superiores a 15Km/h, y 6 días ventosos, velocidades horarias medias superiores a 20Km/h. Podemos considerar diciembre un mes moderadamente ventoso, el **más ventoso del año**, velocidad media 16.3Km/h.

1.3.7. Comparación de velocidades diarias medias 2017 cada trimestre

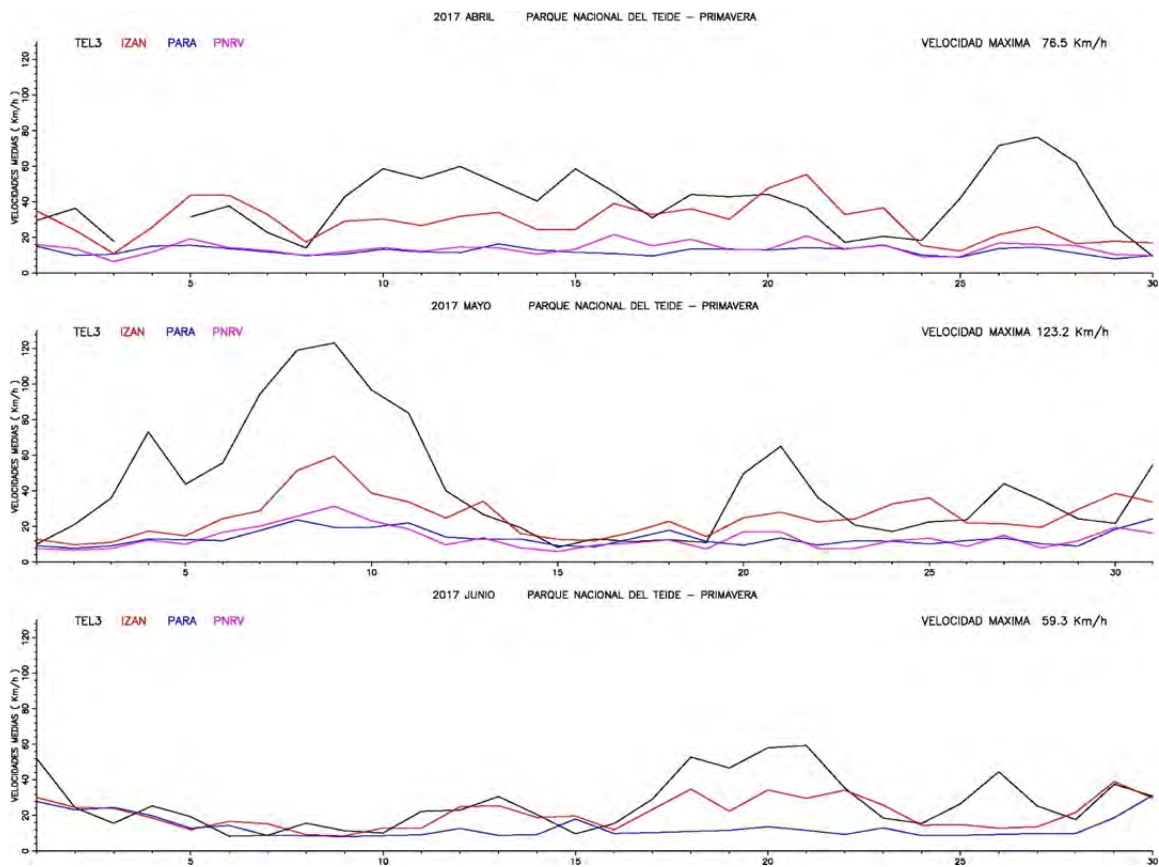
El objetivo de las gráficas de velocidades diarias medias cada mes es agrupar estacionalmente las intensidades del viento y relacionarlas con las características orográficas para un mismo estado barométrico diario. En definitiva, desvelar los cambios de intensidades del viento en cumbres y llanura del Parque Nacional en relación con situaciones presiones atmosféricas típicas, anticiclones atlánticos estacionarios, pantanos barométricos, desplazamientos de masas nubosas o núcleos depresionarias.



Comparación de las velocidades diarias medias cada mes agrupadas en invierno

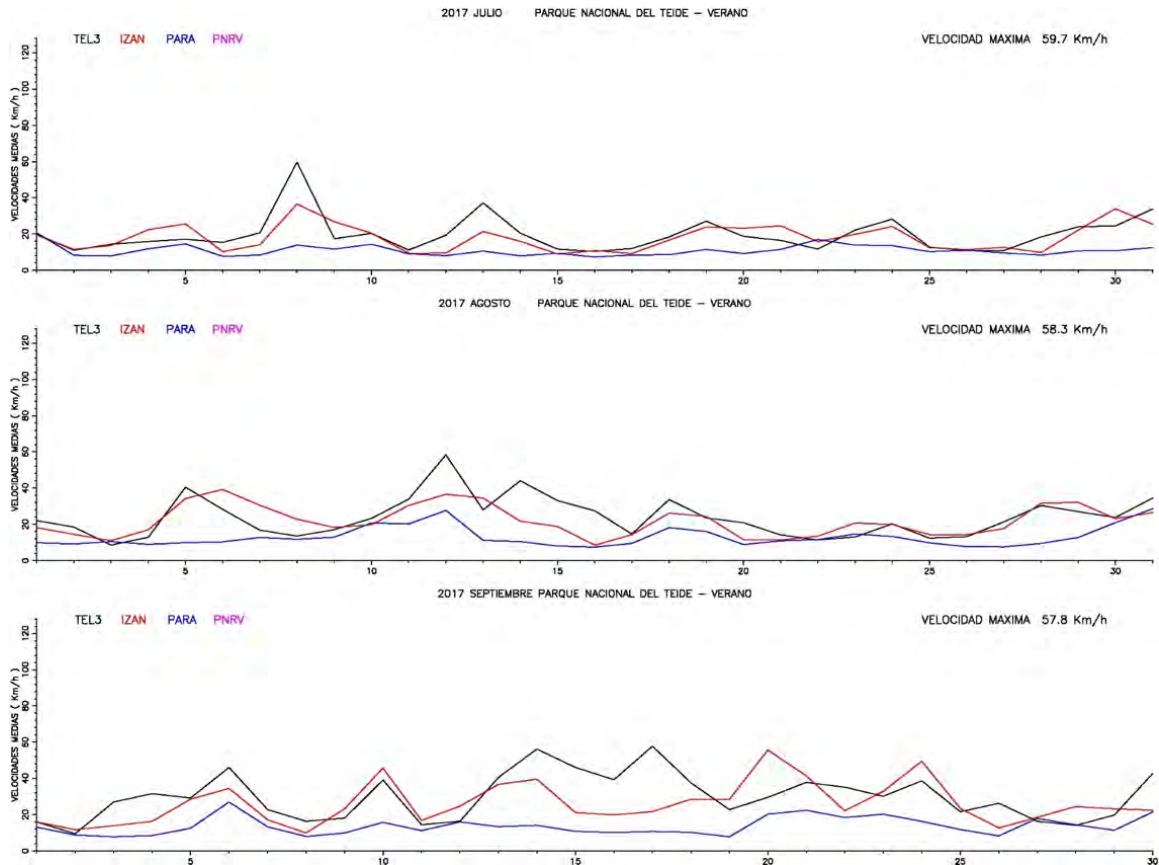
El invierno es la estación desapacible en el Parque Nacional, días de temperaturas frías, humedades elevadas, neblinosos, nubes y claros o cubiertos, y ventosos. Destacan algunos días muy ventosos en las cumbres y cima. Por lo general, en la Rambleta los vientos soplan muy fuertes en enero y febrero, mientras los vientos son fuertes en marzo; en Cumbre de Izaña los vientos soplan muy fuertes en enero, mientras los vientos son fuertes en febrero y marzo; en el Parador y Risco Verde los vientos son débiles a moderados. Los días con desplazamientos de frentes nubosos o núcleos de bajas presiones son escasos en invierno, fenómenos meteorológicos que provocan aumentos en las velocidades del viento, arrecian notablemente, vientos muy fuertes en la cumbre y vientos moderados a fuertes en las llanuras de las Cañadas. Los fenómenos de **bloqueo anticiclónico**, muchas de las veces acompañados de calma, y anticiclones estacionarios atlánticos son situaciones

meteorológicas frecuentes que propician vientos débiles a moderados en el sector norte a noreste. Presentamos dos situaciones barométricas que justifican los fenómenos de vientos fuertes.



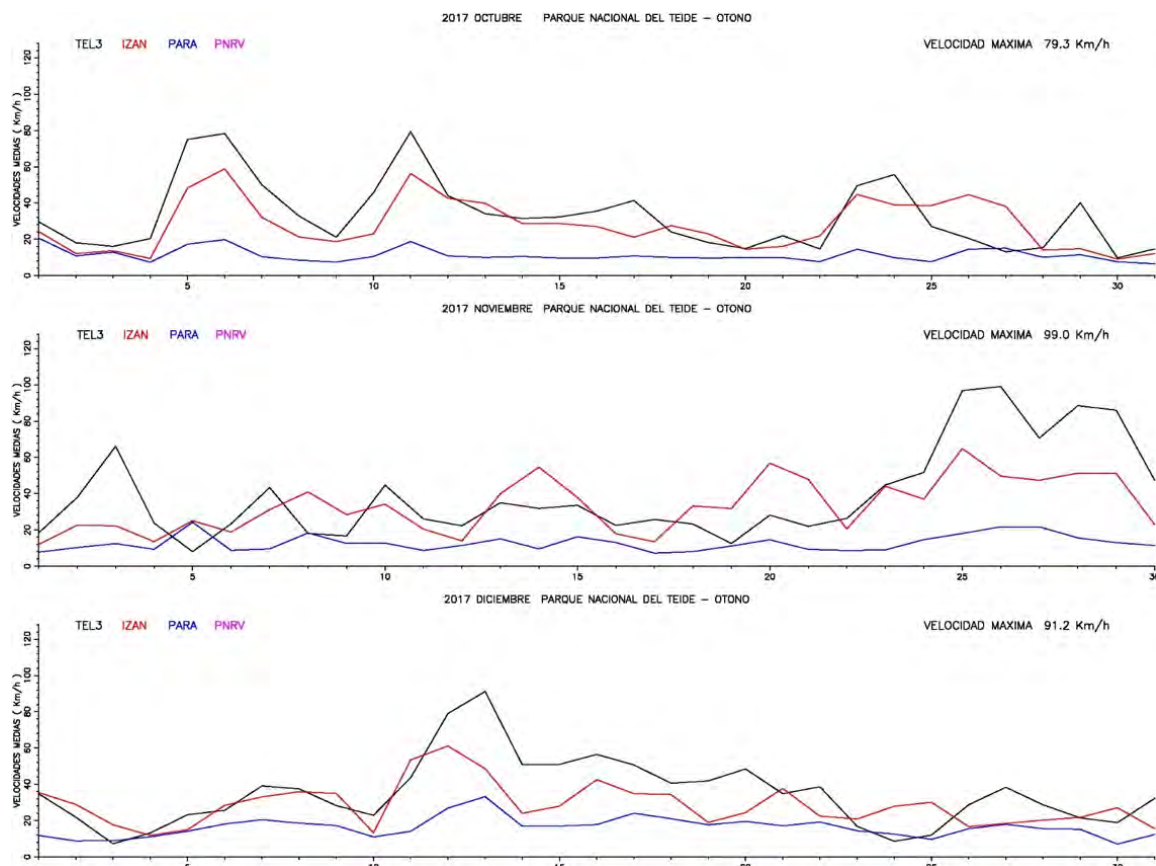
Comparación de las velocidades diarias medias cada mes agrupadas en primavera

Por lo general, en la Rambleta los vientos soplan muy fuertes en abril y mayo, mientras en junio son fuertes; en Cumbre de Izaña los vientos son fuertes en primavera; en el Parador los vientos son moderados en primavera. Los días de desplazamientos de frentes nubosos o núcleos de bajas presiones son escasos, fenómenos meteorológicos que provocan aumentos en las velocidades del viento, arrecian notablemente, vientos muy fuertes en la cumbre y vientos moderados a fuertes en las llanuras. Los fenómenos de bloqueo anticiclónico, muchas de las veces acompañados de calma y anticiclones estacionarios atlánticos son situaciones meteorológicas propician vientos débiles a moderados en el sector norte a noreste. Previamente presentamos una situación barométrica que justifican los vientos muy fuertes.



Comparación de las velocidades diarias medias cada mes agrupadas en verano

El verano es la estación bonancible en el Parque Nacional, días de temperatura agradables, soleados y vientos apacibles, vientos en calma a vientos moderados. Destacan algunos días ventosos en las cumbres y cima, mientras la mayoría de los días son poco ventosos en las Cañadas. Por lo general, en la Rambleta los vientos son moderados en julio y agosto, mientras en septiembre son fuertes; en Cumbre de Izaña los vientos son moderados en julio, mientras en agosto y septiembre son fuertes; en el Parador los vientos son moderados en verano. Los días de desplazamientos de frentes nubosos son **escasos**, rara vez se detecta núcleos de bajas presiones. Los fenómenos de anticiclones atlánticos estacionarios y bloqueo anticiclónico, muchas de las veces acompañados de calma son situaciones meteorológicas frecuentes que propician vientos débiles a moderados en el sector norte a noreste.



Comparación de las velocidades diarias medias cada mes agrupadas en otoño

Por lo general, en la Rambleta los vientos soplan muy fuertes en otoño; en Cumbre de Izaña los vientos soplan muy fuertes en noviembre, mientras en octubre y diciembre son fuertes; en el Parador los vientos son moderados. Los días de desplazamientos de frentes nubosos o núcleos de bajas presiones son destacables en otoño, fenómenos meteorológicos que provocan incrementos en las velocidades del viento, arrecian notablemente, vientos muy fuertes en la cumbre y vientos moderados a fuertes en las llanuras de las Cañadas. Los fenómenos de bloqueo anticiclónico y anticiclones estacionarios atlánticos son situaciones meteorológicas frecuentes que propician vientos débiles a moderados.

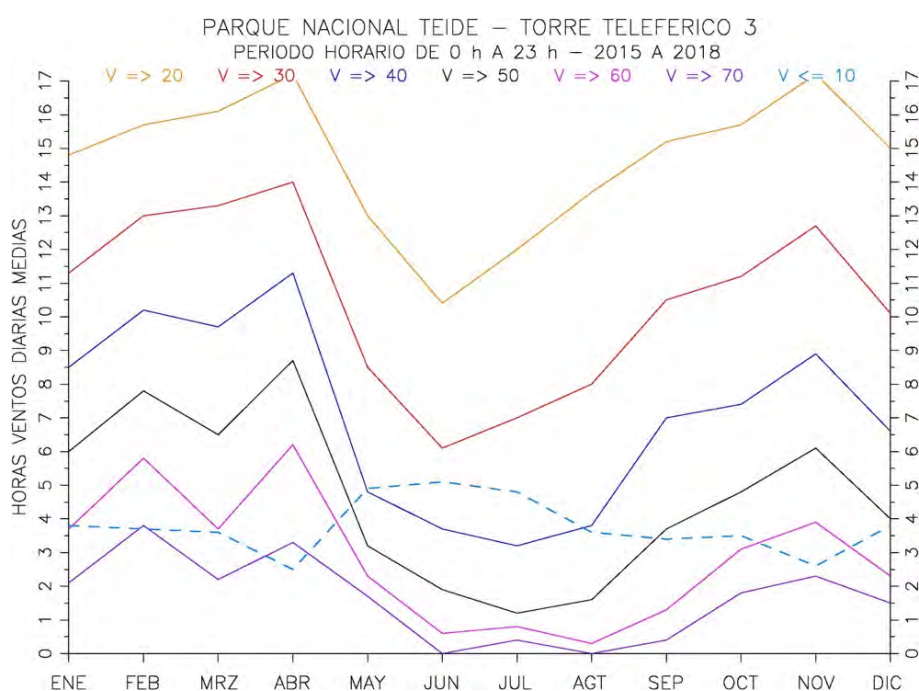
1.3.8. Isolíneas de horas de velocidad del viento en las que permanecen superiores, inferiores o iguales a una velocidad de referencia. Lapsos o intervalos diarios y diurnos

Cada día calculamos el número de horas en la que el viento permanece con intensidades superiores o iguales a una velocidad de referencia. Es obvio, las horas acumuladas para la referencia 20Km/h, vientos fuertes, incluye intervalos ventosos superiores a los 30Km/h, por tanto contiene periodos de vientos muy fuertes e incluso periodos de ráfagas huracanadas, vientos que soplan a más de 60Km/h. Trazamos gráficas en varios Observatorios anemométricos del Parque Nacional con **valores horarios mensuales medios** para siete velocidades de referencia, representadas en isolíneas de colores y trazos diferentes, línea continua para vientos fuertes a huracanados y línea discontinua para vientos muy débiles. De esta manera las cuantías horarias son representadas en diferentes líneas que muestran

los **contrastes mensuales** de intensidades del viento. Es importante mencionar las series anemométricas: La Rambleta, Cumbre de Izaña, Parador y Risco Verde no tienen el mismo periodo temporal de observaciones decaminutales, cuatro series temporales de tamaños distintos. El siguiente análisis anemométrico es una **aproximación o esquema del comportamiento de la velocidad del viento** en el Parque Nacional del Teide.

Comparamos las series temporales de velocidades del viento decaminutales y analizamos el conjunto de horas de velocidades cada día superiores o inferiores a una velocidad de referencias. Presentamos la tabla de **porcentajes temporales** de velocidades del viento que permanecen superiores o iguales a 20Km/h y 40Km/h e inferiores o iguales a 10Km/h durante un año. Ejemplo, el porcentaje 60.5 % es el tiempo en un año que la velocidad del viento permanece superior a 20Km/h en La Rambleta, torre 3 del teleférico, 317988 minutos/año o 5300 horas/año.

	La Rambleta, torre 3	Parador Turismo, Las Cañadas	Risco Verde, Cañada de los Guancheros
Velocidad superiores o iguales a 20Km/h	60.5 %	55.0 %	18.0 %
Porcentajes ventosos y muy ventosos			
Velocidad superiores o iguales a 40Km/h	7.2 %	0.8 %	0.4 %
Porcentajes muy ventosos			
Velocidad inferiores o iguales a 10 Km/h	15.2 %	13.4 %	57.8 %
Porcentajes poco ventosos			



Comparación gráfica de isóneas de horas de velocidad del viento en las que permanecen superiores o iguales (vientos fuertes a huracanados), inferiores o igual (vientos muy débiles) a una velocidad de referencia. Intervalos diarios (0 a 23 horas)

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la cima del Parque Nacional, La Rambleta por un procedimiento novedoso, bien distinto al uso tradicional del análisis de las velocidades medias. Las **horas de velocidad** con respecto a una referencia son las horas que permanece la intensidad del viento, en un lapso o periodo mensual superior, inferior o igual a una referencia. Un ejemplo, **horas muy ventosas mensuales medias** en enero son las horas diarias medias, horas de viento diarias medias en enero en la cual la velocidad del viento permanece superior o igual a 40Km/h. Es evidente que las horas muy ventosas medias no son superiores a 24 horas.

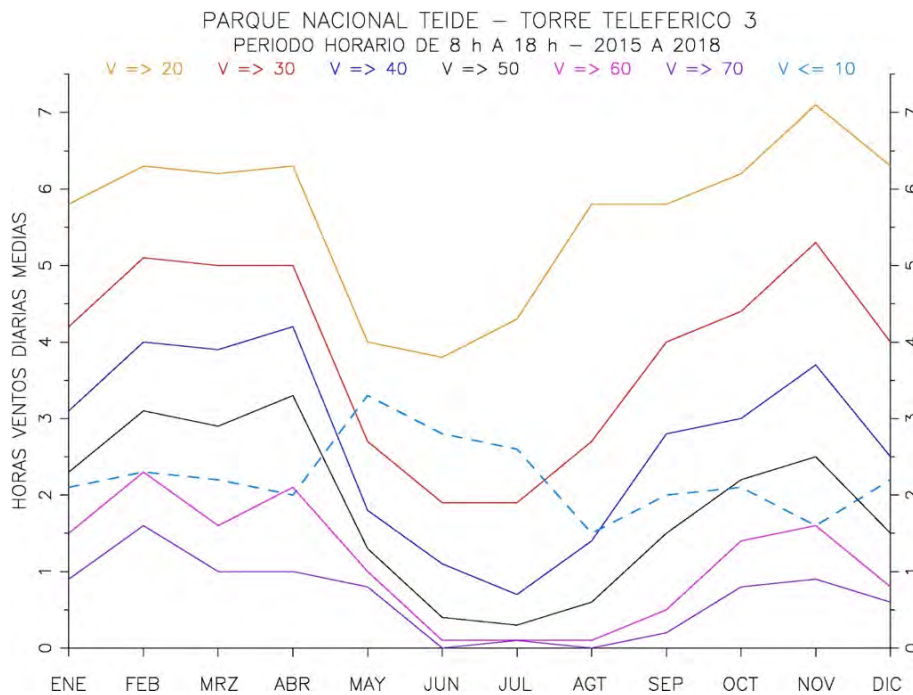
Las horas de viento ventosas o muy ventosas diarias medias cada mes para las referencias de 20Km/h, 30Km/h, 40Km/h, 50Km/h, 60Km/h y 70Km/h están representadas en líneas quebradas continuas de diferentes colores y las horas de viento poco ventosas diarias medias para la referencia de 10Km/h, están representadas en una línea discontinua quebrada de color azul. La Rambleta registra todos los meses intervalos destacables muy ventosos superiores a 60Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero hasta mayo y octubre a diciembre la presencia de episodios diarios muy ventosos superiores 6 horas, noviembre, abril, marzo y febrero son meses muy ventosos. Por el contrario, los episodios diarios poco ventosos son superiores a 3 horas cada mes entre junio a agosto es el periodo más apacible.

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
HM	14.23	15.39	15.57	16.42	14.86	10.92	12.05	13.74	14.21	15.99	16.18	14.84
AC	441.0	430.9	482.8	492.6	460.6	327.6	373.6	425.8	426.4	495.5	485.4	459.9
HM	10.69	12.65	12.26	13.33	10.84	7.47	7.02	8.21	9.22	12.00	12.21	9.87
AC	331.3	354.3	380.0	399.9	336.0	224.0	217.6	254.4	276.5	372.0	366.4	305.9
HM	7.59	9.88	8.74	10.28	7.27	4.95	3.88	4.19	5.89	8.39	8.94	6.13
AC	235.4	276.5	271.0	308.3	225.3	148.5	120.3	129.9	176.6	260.1	268.2	190.0
HM	5.26	7.55	5.32	7.20	5.01	3.25	2.12	1.73	3.26	5.51	5.95	3.63
AC	162.9	211.5	164.8	216.1	155.3	97.5	65.6	53.6	97.9	170.9	178.6	112.7
HM	3.31	5.49	2.81	4.84	3.47	3.02	1.18	0.30	1.18	3.50	3.37	2.23
AC	102.6	153.8	87.1	145.1	107.5	90.6	36.7	9.3	35.3	108.4	101.1	69.0
HM	1.77	3.50	1.65	2.41	3.41	2.05	0.46	0.03	0.31	1.87	1.81	1.51
AC	54.8	98.0	51.1	72.4	105.8	61.5	14.1	1.1	9.2	57.9	54.4	46.7
HM	3.94	4.08	3.54	2.56	3.95	3.46	4.73	3.22	4.07	3.44	3.03	3.75
AC	122.3	114.4	109.9	76.9	122.6	103.8	146.7	99.7	122.1	106.6	90.9	116.3

Tabla de horas ventosas y horas muy ventosas diarias medias para cada mes en referencia a las velocidades del viento entre 20Km/h a 70Km/h y horas poco ventosas cada mes para la referencia de 10Km/h. Junio es el mes más apacible y noviembre es el más tormentoso. Acrónimos: HM: horas diarias medias cada mes y AC: horas acumuladas cada mes

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 5302 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 3818 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 2610 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1687 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1046 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 70 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 627 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1332 horas

Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia. Horas acumuladas muy ventosas, ventosas y poco ventosas. Los eventos ventosos se estiman el 60.5% del año y muy ventosos se estiman el 7.2% del año; mientras los eventos poco ventosos se estiman el 15.2%. Sin embargo, las situaciones en calma o vendavales son fenómenos meteorológicos evidentes en La Rambleta.



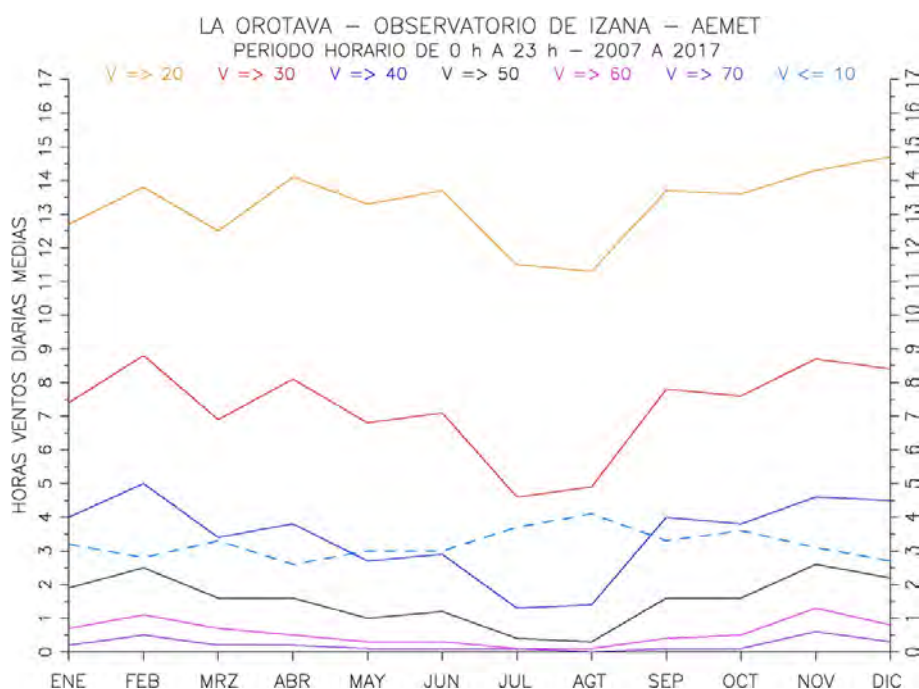
Comparación gráfica de las isolíneas de horas diurnas de velocidad del viento en las que permanecen superiores o inferiores a una velocidad de referencia. Intervalo diurno (8 a 18 horas)

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la cima del Parque Nacional durante el día, periodo diurno donde tiene lugar las actividades turísticas de interés para el teleférico. Las **horas diurnas de velocidad** con respecto a una referencia son las horas que permanece la intensidad del viento, en un lapso mensual superior, inferior o igual a una referencia. Un ejemplo, **horas muy ventosas mensuales medias** en enero son las horas en el lapso diurno de diez horas entre las 8 h y 18 horas, horas de viento diurnas diarias medias en enero en la cual la velocidad del viento permanece superior o igual a 40 Km/h. Es evidente que las horas muy ventosas medias no son superiores a 10 horas.

Las horas de viento ventosas o muy ventosas diurnas diarias medias cada mes para referencias entre 20Km/h y 70Km/h están representadas en diferentes líneas continuas de colores y las horas de viento poco ventosas diurnas diarias medias para la referencia

de 10Km/h están representadas en una línea discontinua azul. La Rambleta registra al mediodía todos los meses lapsos destacables muy ventosos superiores a 40Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero a mayo y octubre a diciembre la existencia de **episodios diarios diarios muy ventosos superiores 1horas cada mes**, noviembre, abril, marzo y febrero son meses muy ventosos. Por el contrario, los **episodios diarios diarios poco ventosos son superiores a 1.5 horas cada mes** y entre mayo a julio es el lapso más apacible del año.

Nota: la serie anemométrica temporal es muy corta, por ello las deducciones obtenidas son aproximadas



Comparación gráfica de las isolíneas de horas de velocidad del viento en las que permanecen superiores, inferiores o iguales a una velocidad de referencia. Intervalos diarios

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la cumbre septentrional periférica al Parque Nacional, Cumbre de Izaña, por el procedimiento novedoso de análisis de las horas de velocidades mensuales medias. Las **horas de velocidad** para diferentes referencias son las mismas que las escogidas en La Rambleta. En Cumbre de Izaña registra todos los meses lapsos apreciables muy ventosos superiores a 40 Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero a junio y septiembre a diciembre existen **episodios diarios muy ventosos superiores 2.5 horas**. Por el contrario, lapsos episodios diarios poco ventosos son superiores a 3 horas en julio y agosto, lapso más apacible.

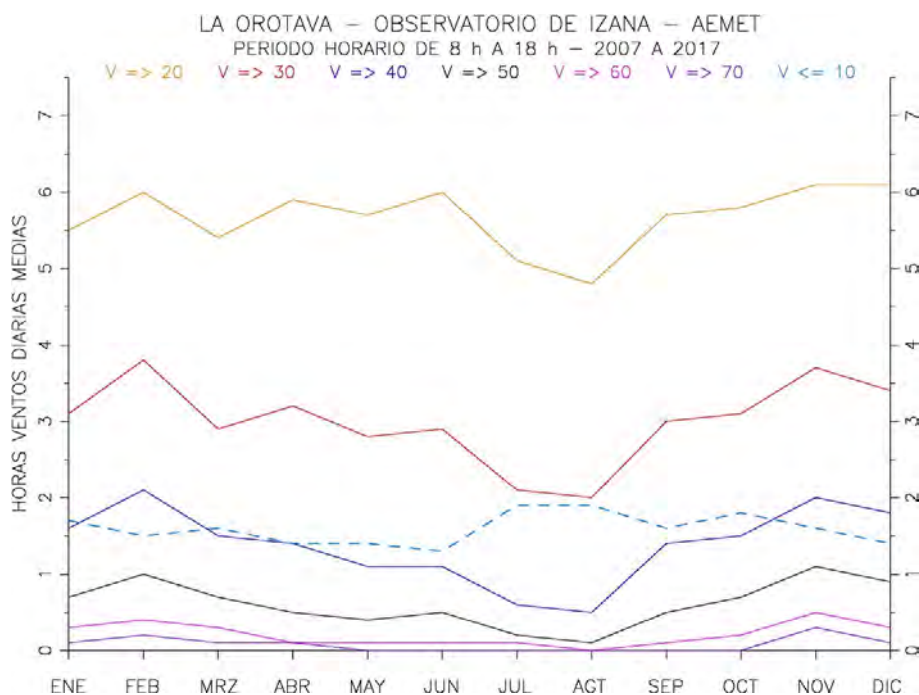
La intensidad del viento en la cima del Teide es moderadamente superior a intensidades de las montañas periféricas al circo de Las Cañadas.

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
HM	12.74	13.83	12.45	14.11	13.31	13.69	11.50	11.35	13.71	13.58	14.30	14.68
AC	395	387	386	423	413	411	356	352	411	421	429	455
HM	7.41	8.82	6.95	8.12	6.85	7.09	4.59	4.95	7.83	7.64	8.72	8.35
AC	230	247	215	243	212	213	142	153	235	237	261	259
HM	4.00	5.03	3.45	3.84	2.74	2.93	1.30	1.39	4.02	3.82	4.62	4.49
AC	124	141	107	115	85	88	40	43	121	119	139	139
HM	1.87	2.54	1.65	1.55	0.96	1.18	0.36	0.34	1.61	1.62	2.62	2.23
AC	58	71	51	47	30	35	11	10	48	50	79	69
HM	0.66	1.11	0.67	0.50	0.31	0.29	0.14	0.06	0.43	0.51	1.26	0.82
AC	21	31	21	15	10	9	4	2	13	16	38	25
HM	0.16	0.51	0.20	0.19	0.09	0.06	0.07	0.00	0.11	0.09	0.63	0.26
AC	5	14	6	6	3	2	2	0	3	3	19	8
HM	3.19	2.79	3.35	2.55	3.00	3.05	3.75	4.12	3.26	3.57	3.13	2.70
AC	99	78	104	77	93	91	116	128	98	111	94	84

Tabla de horas ventosas y horas muy ventosas diarias medias para cada mes en referencia a las velocidades del viento entre 20Km/h a 70Km/h y horas poco ventosas cada mes para la referencia de 10Km/h. Julio y agosto son los lapsos más apreciables. Noviembre y diciembre son los lapsos más tormentosos

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 4839 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 2648 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1259 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 560 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 204 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 70 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 71 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1171 horas

Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia. Los eventos ventosos se estiman el 55% del lapso anual y muy ventosos se estiman el 0.8% del lapso anual; mientras los eventos poco ventosos se estiman el 13.4%. Sin embargo, las situaciones en calma o vendavales son fenómenos meteorológicos de poca importancia en las cumbres que bordean el circo de las Cañadas.



Comparación gráfica de las isóneas de horas diurnas de velocidad del viento en las que permanecen superiores o inferiores a una velocidad de referencia. Intervalo diurno (8 a 18 horas)

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la cumbre septentrional durante el día, periodo diurno similar al realizado en La Rambleta. Las **horas diurnas de velocidad** con respecto a una referencia no son superiores a 10 horas.

Cumbre de Izaña registra al mediodía todos los meses lapsos apreciables muy ventosos superiores a 40Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero hasta mayo y octubre a diciembre la existencia de **episodios diurnos diarios muy ventosos superiores a una hora cada mes**, noviembre, febrero, diciembre y enero son meses notablemente ventosos. Por el contrario, los **episodios diurnos diarios poco ventosos son superiores a 1.5 horas cada mes**, julio y agosto es el lapso más apacible del año.

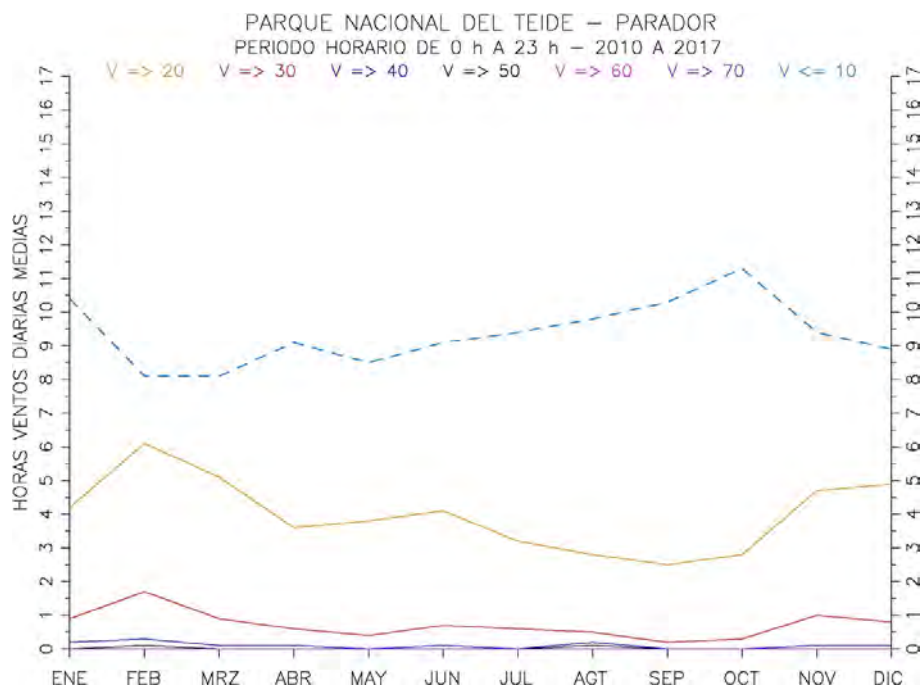
Nota: la serie temporal Cumbre de Izaña es más larga que la serie del teleférico, por tanto, las conclusiones anemométricas obtenidas son más precisas en el estudio del fenómeno meteorológico.

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 2069 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1091 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 497 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 222 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 80 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 70 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 29 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 587 horas

Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia en el periodo diurno de 10 horas. Los eventos ventosos se estiman el 56.7% del

periodo diurno y los eventos muy ventosos se estiman el 0.8 % del periodo diurno; mientras los eventos poco ventosos se estiman el 16.1 % del periodo diurno.

Sin embargo, las situaciones en calma o vendavales son fenómenos meteorológicos de poca importancia en las cumbres que bordean el circo de las Cañadas.



Comparación gráfica de las isolíneas de horas de velocidad del viento en las que permanecen superiores, inferiores o iguales a una velocidad de referencia. Intervalos diarios

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la llanura central de las Cañadas del Teide, Parador de Turismo, por el procedimiento novedoso de análisis de las horas de velocidades mensuales medias.

El Parador registra todos los meses lapsos apreciables ventosos superiores a 20Km/h o lapsos testimoniales muy ventosos superiores a 40Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero a junio, noviembre y diciembre la existencia de **episodios diarios ventosos superiores 4 horas**. Por el contrario, los **episodios diarios poco ventosos son superiores a 8 horas** cada mes, y septiembre a octubre es el lapso más apacible.

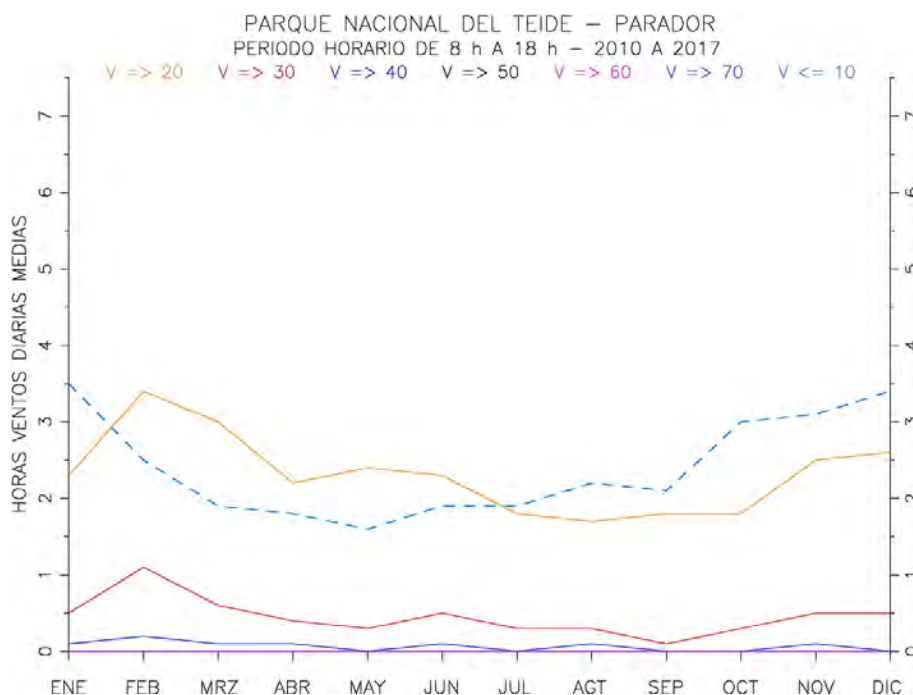
La intensidad del viento en la llanura de Las Cañadas es destacablemente más reducida que en los exteriores del Parque Nacional a causa del efecto orográfico que produce el accidentado relieve que lo circunvala.

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
HM	4.23	6.15	5.14	3.57	3.82	4.12	3.18	2.80	2.49	2.78	4.74	4.94
AC	131	172	159	107	119	124	99	87	75	86	142	153
HM	0.94	1.71	0.93	0.62	0.42	0.69	0.63	0.50	0.20	0.35	1.00	0.84
AC	29	48	29	19	13	21	19	15	6	11	30	26
HM	0.16	0.31	0.10	0.10	0.01	0.07	0.01	0.21	0.00	0.01	0.10	0.05
AC	5	9	3	3	0	2	0	7	0	0	3	2
HM	0.02	0.07	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.01	0.00
AC	1	2	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0
HM	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
AC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HM	10.41	8.08	8.11	9.08	8.53	9.05	9.43	9.80	10.34	11.32	9.40	8.91
AC	323	226	251	272	264	272	292	304	310	351	282	276

Tabla de horas ventosas diarias medias para cada mes en referencia a las velocidades del viento entre 20Km/h a 60Km/h y horas poco ventosas cada mes para la referencia de 10Km/h. Septiembre y octubre son los lapsos más apreciables. Febrero y marzo son los lapsos más tormentosos

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1453 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 266 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 34 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 7 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 0 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 3424 horas

Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia. Los eventos ventosos se estiman el 16.6% del año; por el contrario, los eventos poco ventosos se estiman el 39% del año. Sin embargo, las situaciones en calma son fenómenos meteorológicos de gran importancia en la llanura de Las Cañadas, por el contrario, los vendavales son fenómenos extraños. También destacamos el movimiento atmosférico advectivo sobre la superficie lávica adyacente de color negro a parduzco oscuro a partir del mediodía hasta el atardecer, la fuerte radiación solar absorbida por el suelo la calienta notablemente. Este efecto térmico fortalece la circulación las masas de aire sobre las cañadas del Parque Nacional.



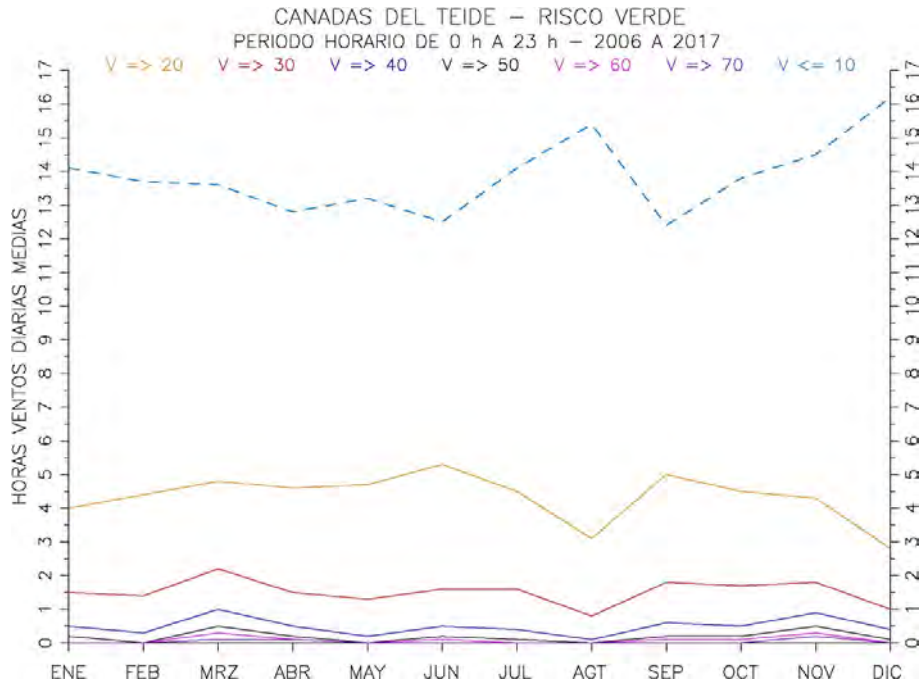
Comparación gráfica de las isóneas de horas diurnas de velocidad del viento en las que permanecen superiores o inferiores a una velocidad de referencia. Intervalo diurno (8 a 18 horas)

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la llanura circunvalada por el circo de Las Cañadas durante el día.

El Parador de Turismo registra al mediodía todos los meses lapsos apreciables ventosos superiores a 30Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero hasta junio y octubre a diciembre la existencia de **episodios diurnos diarios ventosos superiores a una media hora cada mes**, febrero y marzo son lapsos apreciablemente ventosos. Por el contrario, los **episodios diurnos diarios poco ventosos son superiores a 1.5 horas cada mes**, enero, octubre a diciembre es el lapso más apacible del año. Debemos tener en cuenta los movimientos advectivos del aire por el calentamiento del suelo.

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 846 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 162 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 20 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 3 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 0 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 879 horas

Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia. Los eventos ventosos se estiman el 23.2% del año en el periodo diurno y muy ventosos se estiman el 0.5% del año; mientras los eventos poco ventosos se estiman el 24.1% del año en el periodo diurno. No obstante, las situaciones calmosas son fenómenos meteorológicos de gran importancia en la llanura central de las Cañadas. Las ráfagas de vientos fuertes son eventos extraños.



Comparación gráfica de las isóneas de horas diurnas de velocidad del viento en las que permanecen superiores o inferiores a una velocidad de referencia. Intervalo diurno (8 a 18 horas)

El objetivo de estas graficas es resaltar las características anemométricas en la llanura septentrional del Teide, Risco Verde, a sotavento del Risco de la Fortaleza, por el procedimiento novedoso de análisis de las horas de velocidades mensuales medias. El Risco Verde registra todos los meses lapsos apreciables ventosos superiores a 20 Km/h o lapsos testimoniales muy ventosos superiores a 40 Km/h. Analizamos las cuantías de estas horas y podemos estimar con certeza que entre enero a julio y septiembre a noviembre la existencia de **episodios diarios ventosos superiores 4 horas**. Por el contrario, los **episodios diarios poco ventosos son superiores a 12 horas** cada mes, siendo agosto y diciembre los lapsos más apacibles.

La intensidad del viento en la llanura de la llanura septentrional, Cañadas de los Guancheros es destacablemente más reducida que en otros lugares exteriores del Parque Nacional a causa del efecto que produce el accidentado relieve que lo circunvala

	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
HM	4.02	4.39	4.81	4.59	4.70	5.28	4.51	3.06	5.01	4.50	4.34	2.77
AC	125	123	149	138	146	158	140	95	150	140	130	86
HM	1.51	1.38	2.21	1.55	1.29	1.59	1.65	0.76	1.75	1.67	1.76	0.99
AC	47	39	69	46	40	48	51	24	53	52	53	31
HM	0.54	0.29	0.98	0.53	0.18	0.45	0.45	0.14	0.64	0.49	0.93	0.36
AC	17	8	30	16	5	14	14	4	19	15	28	11
HM	0.16	0.05	0.46	0.24	0.02	0.21	0.12	0.02	0.23	0.16	0.54	0.13
AC	5	1	14	7	1	6	4	1	7	5	16	4
HM	0.05	0.01	0.26	0.14	0.00	0.11	0.04	0.00	0.11	0.06	0.27	0.03
AC	2	0	8	4	0	3	1	0	3	2	8	1
HM	0.00	0.00	0.13	0.09	0.00	0.04	0.01	0.00	0.03	0.03	0.18	0.00
AC	0	0	4	3	0	1	0	0	1	1	5	0
HM	14.06	13.73	13.57	12.76	13.17	12.55	14.14	15.36	12.39	13.81	14.47	16.23
AC	436	384	421	383	408	376	438	476	372	428	434	503

Tabla de horas ventosas diarias medias para cada mes en referencia a las velocidades del viento entre 20Km/h a 60Km/h y horas poco ventosas cada mes para la referencia de 10Km/h. Diciembre y agosto son los lapsos más apreciables. Marzo y noviembre son los lapsos más tormentosos

HORAS MEDIAS DIARIAS V => 20 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 1579 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 30 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 551 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 40 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 182 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 50 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 71 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 60 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 33 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V => 70 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 15 horas
 HORAS MEDIAS DIARIAS V <= 10 Km/h ACUMULADAS ANUAL ESTIMADAS -> 5060 horas

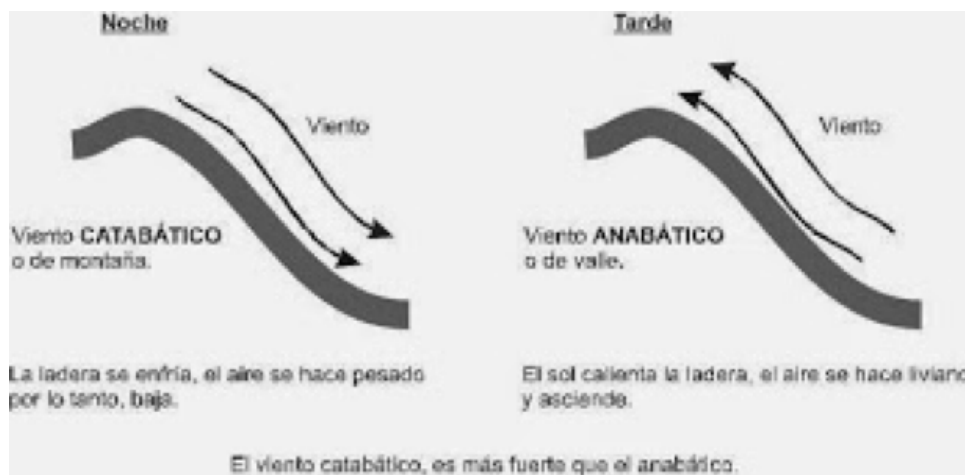
Acumulación anual de horas de velocidad del viento superior o inferior a una velocidad referencia. Los eventos ventosos se estiman el 18% del año y muy ventosos se estiman 0.4% del año; mientras los eventos poco ventosos se estiman el 57.8% del año. Sin embargo, las situaciones en calma son fenómenos meteorológicos de gran importancia en la llanura protegida por La Fortaleza, por el contrario, los vendavales son fenómenos extraños. También consideramos el movimiento atmosférico advectivo poco desarrollado sobre la superficie pedregosa adyacente de color blancuzco a partir del mediodía hasta el atardecer, la radiación solar absorbida por el suelo la calienta moderadamente. La radiación solar incidente sobre la superficie clara es notablemente devuelta a la atmósfera. Este efecto térmico fortalece levemente la circulación las masas de aire que penetran y posterior movimiento sobre las cañadas del Parque Nacional.

1.3.9. Vientos anabático y catabático en la cima y laderas del teide



Nubosidad orográfica en la cima del Teide causada por vientos septentrionales que soplan en direcciones opuestas. Vientos ascendentes, anabáticos y vientos descendentes, catabáticos

El **viento anabático**, viento que sopla ascendente por la pendiente montañosa. También se le conoce por "brisa de valle". Vientos que suceden durante el día, con tiempo soleado en calma. En la cima de la montaña se *crea una zona con más baja presión* que en la base, y sus consecuencias hace que el aire fluya hacia esa zona en un proceso adiabático, y como el aire del valle está más caliente que en lo alto, se produce un viento húmedo y fresco que se eleva por la ladera y a su paso se condensa progresivamente en gotitas que forman nubes orográficas, lenticulares en la cima. Es común que el aire ascendente, se vaya enfriando por la altura, por debajo de su punto de rocío.



Gráfica de Sara Avilez 28 septiembre 2014

El **viento catabático**, vientos descendentes, frecuentemente producidos de noche por un proceso físico opuesto. El viento frío se origina por enfriamiento radiativo en el punto más alto de una montaña, mientras la base de la montaña más caliente se crea una zona de más baja presión. Comienza a producirse a primeras horas de la noche cuando la radiación solar cesa y el suelo se enfría por emisión de radiación infrarroja. Como la densidad del aire se incrementa con el descenso de la temperatura, el aire fluye o cae hacia abajo por la acción de la gravedad", produciéndose un calentamiento por compresión, aunque sigue permaneciendo relativamente frío.

El aire más fresco y seco desciende a *sotavento* de la montaña, después de haberse condensado casi todo el vapor de agua de lado de *barlovento* (Avilez S.,2014).

1.3.10. Análisis de la serie temporal anemométrica 2016 y 2017 en la torre 3 del teleferico

Fechas diarias del **efecto anabático – catabático** cada mes a partir de las observaciones anemométricas registradas en la torre 3 del teleférico (3255m). La información 2016 a 2017 de cada columna se indican:

Primera y segunda columnas son fechas del evento diario. Tercera y cuarta columna son los periodos trihorarios, ocasiones diarias soplan vientos en el sector noroeste a noreste durante el periodo vespertino hasta las primeras horas de la mañana, periodo nocturno (18 h a 9 h) y vientos del sureste a suroeste durante el periodo diurno (9 h a 18 h). Quinta columna es la velocidad del viento diaria media; en general, vientos débiles a moderados. La última fila indica las ocasiones y porcentajes mensuales del fenómeno meteorológico.

*Las ocasiones diarias cada mes que confirman el efecto de vientos anabáticos – catabáticos son escasas, no más de una semana; generalmente **estos eventos suceden en días poco ventosos o moderadamente ventosos** También, destacan las ausencias de los eventos meteorológicos en diciembre para ambos años de observaciones.*

FECHA	2016			FECHA	2017		
2 ENERO	5	3	12.89	17 ENERO	5	2	10.58
4 ENERO	4	3	10.01	19 ENERO	5	3	39.32
9 ENERO	4	3	25.85	24 ENERO	4	3	11.55
21 ENERO	4	2	8.74	30 ENERO	5	2	12.55
24 ENERO	4	2	13.92				
		5	16.1%			4	12.9%

Estudio meteorológico en el centro de Tenerife

FECHA	2016			FECHA	2017		
11 FEBRERO	5	2	34.53	3 FEBRERO	5	2	15.79
				16 FEBRERO	4	2	11.15
				23 FEBRERO	5	2	26.16
	1		3.4%		3		10.7%

FECHA	2016			FECHA	2017		
22 MARZO	5	2	43.34	14 MARZO	5	3	21.96
26 MARZO	4	3	7.67	22 MARZO	5	2	18.60
				24 MARZO	4	2	13.30
				25 MARZO	4	2	17.64
	2		6.5%		4		12.9%

FECHA	2016			FECHA	2017		
3 ABRIL	5	2	20.39	3 ABRIL	4	3	17.91
10 ABRIL	5	2	21.05	7 ABRIL	5	2	22.71
				22 ABRIL	5	3	17.26
				23 ABRIL	5	2	20.54
				30 ABRIL	5	3	9.51
	2		6.7%		5		16.7%

FECHA	2016			FECHA	2017		
15 MAYO	5	2	10.41	17 MAYO	4	3	11.45
30 MAYO	5	2	23.17	23 MAYO	5	2	20.83
				24 MAYO	5	2	17.26
				25 MAYO	5	2	22.49
	2		6.5%		4		12.9%

Estudio meteorológico en el centro de Tenerife

FECHA	2016			FECHA	2017		
3 JUNIO	5	2	28.46	2 JUNIO	5	2	24.33
10 JUNIO	5	2	20.71	15 JUNIO	4	3	9.71
13 JUNIO	4	3	13.61	28 JUNIO	5	3	17.61
14 JUNIO	5	3	12.96				
15 JUNIO	5	3	16.69				
25 JUNIO	4	3	18.01				
27 JUNIO	5	2	27.55				

7 23.3 % 3 10.0 %

FECHA	2016			FECHA	2017		
1 JULIO	5	2	20.09	5 JULIO	4	3	17.27
3 JULIO	5	2	16.44	6 JULIO	5	2	15.44
17 JULIO	4	3	12.03	9 JULIO	5	3	17.41
20 JULIO	4	2	18.73	10 JULIO	5	3	20.39
21 JULIO	5	3	16.46	17 JULIO	4	3	12.03
				20 JULIO	4	2	18.73
				21 JULIO	5	3	16.46

5 16.1 % 7 22.6 %

FECHA	2016			FECHA	2017		
13 AGOSTO	4	3	19.10	1 AGOSTO	4	3	22.08
14 AGOSTO	5	2	26.75	3 AGOSTO	4	2	8.61
23 AGOSTO	5	3	19.64	29 AGOSTO	5	2	26.92

3 9.7 % 3 9.7 %

FECHA	2016			FECHA	2017		
8 SEPTIEMBRE	4	2	16.68	1 SEPTIEMBRE	4	2	16.04
9 SEPTIEMBRE	4	2	17.74	11 SEPTIEMBRE	4	3	14.48
15 SEPTIEMBRE	5	2	16.80	27 SEPTIEMBRE	4	2	16.41
23 SEPTIEMBRE	4	2	17.10	28 SEPTIEMBRE	5	3	14.20
24 SEPTIEMBRE	4	3	14.70	29 SEPTIEMBRE	5	3	19.80

5 16.7 % 5 16.7 %

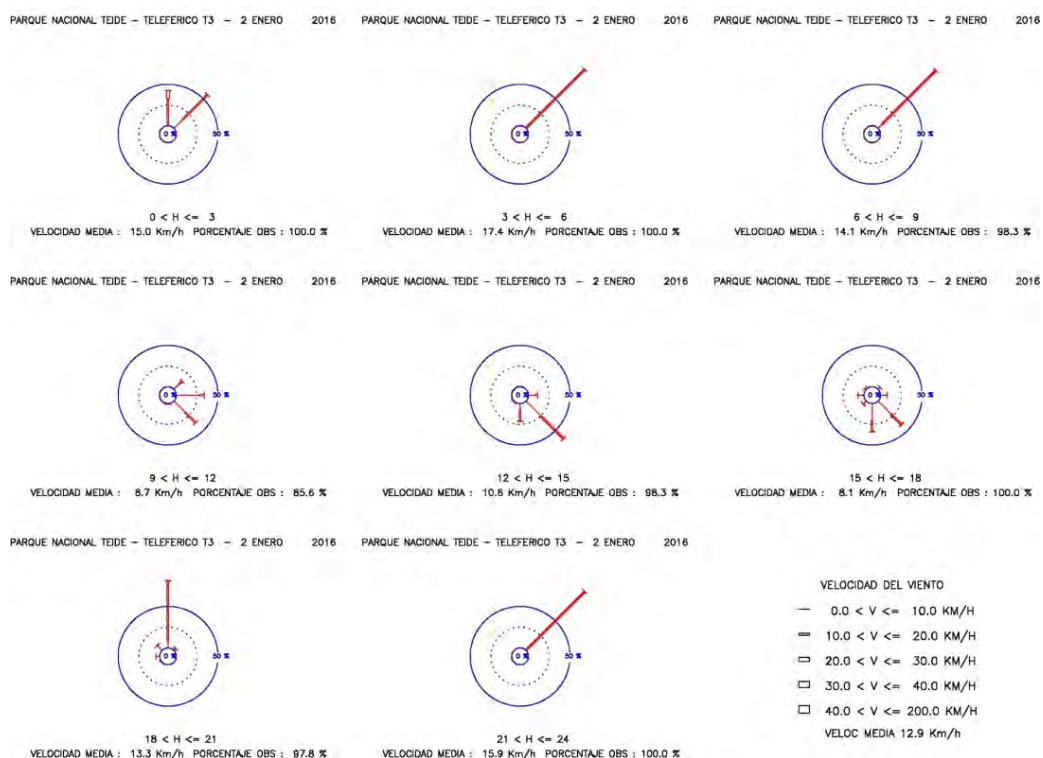
FECHA	2016			FECHA	2017		
6 OCTUBRE	4	2	17.71	2 OCTUBRE	5	2	18.11
12 OCTUBRE	5	2	23.56	3 OCTUBRE	5	2	16.15
				8 OCTUBRE	5	2	32.67
				18 OCTUBRE	4	3	24.05
				19 OCTUBRE	4	2	18.30
				30 OCTUBRE	5	3	9.66
				31 OCTUBRE	4	3	14.69

2 6.5% 7 22.6%

FECHA	2016			FECHA	2017		
6 NOVIEMBRE	4	2	16.70	1 NOVIEMBRE	5	3	18.42
20 NOVIEMBRE	4	2	19.72	12 NOVIEMBRE	4	2	22.29

2 6.7% 2 6.7%

1.3.11. Rosas de viento diarias para periodo trihorarios ejemplo de este evento meteorológico

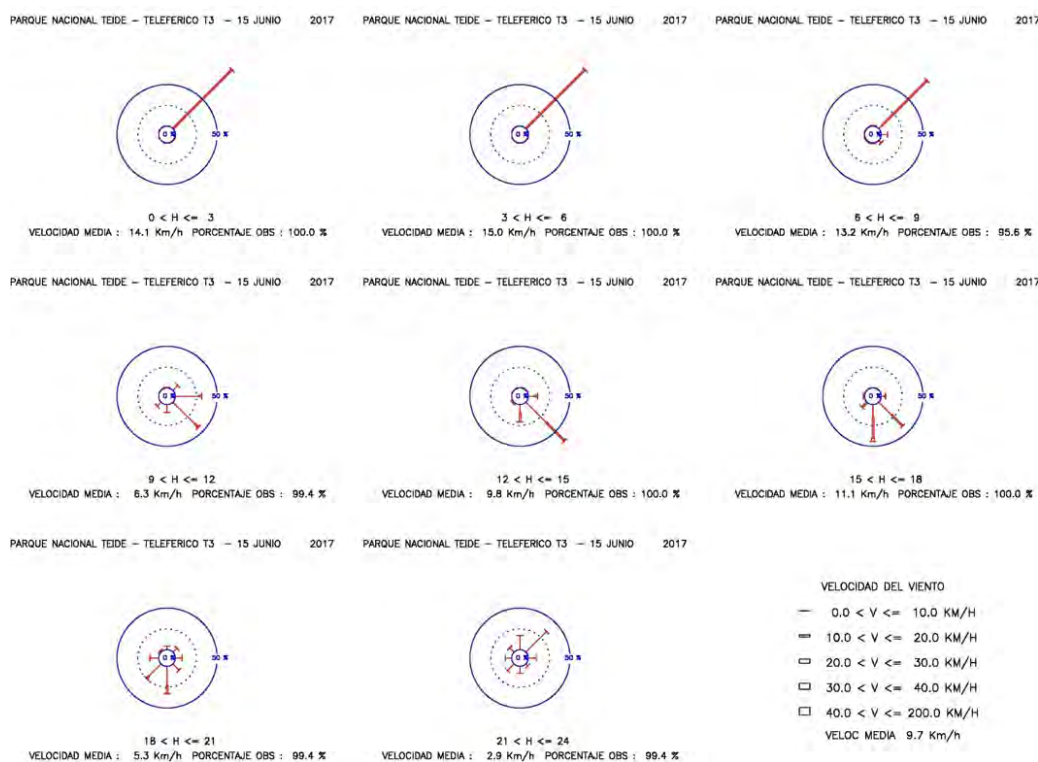


Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos anabáticos – vientos catabáticos representativas del invierno

El evento 2 de enero 2016 es moderadamente ventoso, 12.9 Km/h.

En los **periodos nocturno y vespertino**, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector NW a NE y en la dirección **NE son dominantes**. Vientos predominantemente moderados. Las velocidades trihorarias medias oscilan entre 13.3Km/h y 17.4Km/h. En el **periodo diurno**, los vientos débiles a moderados soplan en el sector NE a S y **en la dirección SE son dominantes**. Vientos predominantemente débiles. Las velocidades trihorarias medias oscilan entre 8.1 Km/h y 10.6 Km/h.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos son moderados y soplan preferentemente en las direcciones norte y noreste. En el **periodo diurno** las intensidades del viento disminuyen considerablemente, los vientos amainan, los vientos cambian drásticamente sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento cambian a lo largo del día. El **efecto anabático – catabático** se hace sentir notablemente.*



Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos anabáticos – vientos catabáticos representativas del verano

El evento 15 de junio 2017 es casi moderadamente ventoso, 9.7 Km/h.

En los **periodos nocturno y vespertino**, los vientos débiles a moderados soplan en todas las direcciones y en la **dirección NE son dominantes**. Vientos predominantemente moderados. Las velocidades trihorarias medias oscilan entre 2.9Km/h y 15Km/h.

En el **periodo diurno**, los vientos débiles a moderados soplan en el sector E a SW, en la dirección S son frecuentes y en la **dirección SW son dominantes**. Vientos predominantemente débiles. Las velocidades trihorarias medias oscilan entre 6.3Km/h y 11.1Km/h.

En general, en el **periodo nocturno** los vientos son moderados y soplan preferentemente en la dirección noreste. En el **periodo diurno** las intensidades del viento disminuyen ligeramente, los vientos amainan, los vientos cambian progresivamente sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento cambian a lo largo del día. El efecto **anabático** – **catabático** se hace sentir notablemente.

Comportamiento de las direcciones del viento. Los vientos de poniente en la cima del Teide

Estudiamos la serie temporal de observaciones anemométricas minutas buscando alguna "vinculación o correlación" entre las intensidades y direcciones de vientos fuertes a muy fuertes, en ocasiones con rachas violentas e incluso huracanadas, superiores a 90Km/h. Confirmamos visualmente estas relaciones a partir de la interpretación de las imágenes de rosas de viento diarias en periodos trihorarios.

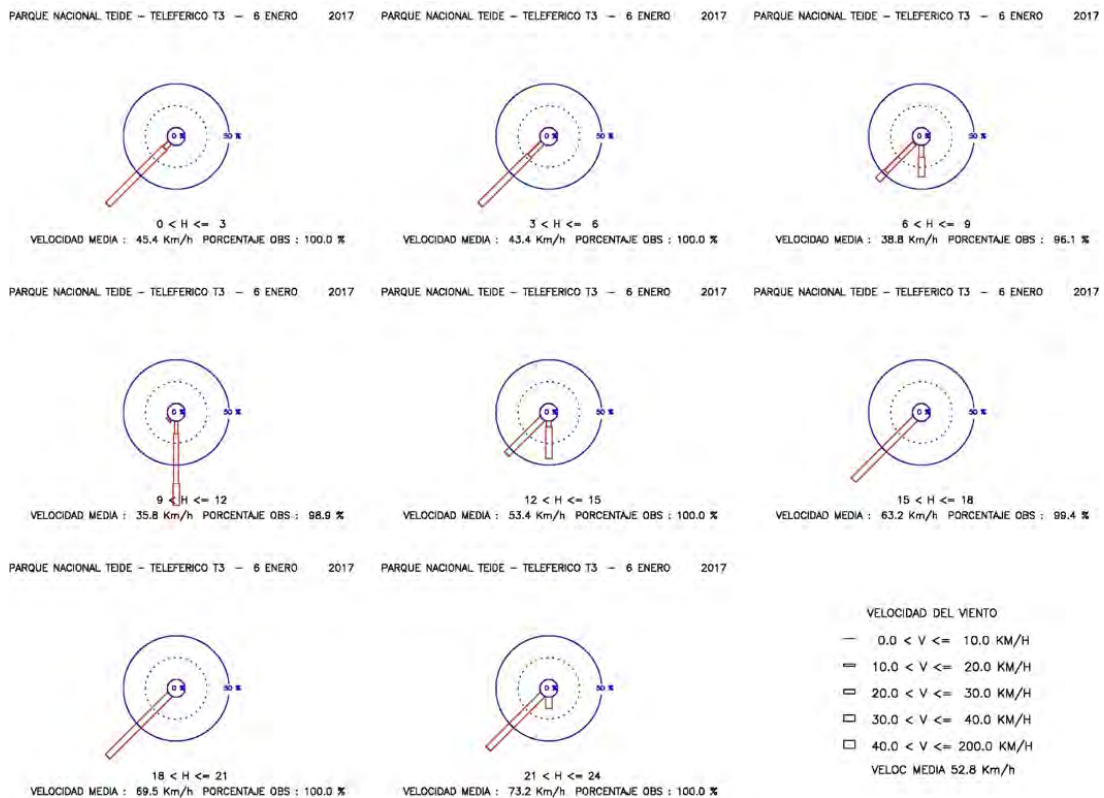
	SERIE ANEMOMÉTRICA					
	2016			2017		
	Días	Porc %	Extremos día	Días	Porc %	Extremos día
ENERO	3	9.7 %	20.1 a 32.3	9	29.0 %	20.5 a 66.9
FEBRERO	1	3.4 %	26.0	6	21.4 %	41.0 a 80.2
MARZO	8	25.8 %	27.1 a 51.0	4	12.9 %	22.7 a 43.9
ABRIL	15	50.0 %	25.1 a 84.1	15	50.0 %	36.7 a 76.5
MAYO	12	38.7 %	23.2 a 97.9	15	48.4 %	23.5 a 123.3
JUNIO	3	10.0 %	29.1 a 50.8	8	26.7 %	26.5 a 59.3
JULIO	3	9.7 %	33.8 a 58.2	5	16.1 %	27.1 a 59.8
AGOSTO	5	16.1 %	25.4 a 51.4	4	12.9 %	21.5 a 44.2
SEPTIEMBRE	13	43.3 %	23.9 a 52.1	7	23.3 %	22.8 a 57.8
OCTUBRE	10	32.3 %	20.8 a 62.9	10	32.3 %	32.3 a 78.3
NOVIEMBRE	12	40.0 %	33.8 a 63.5	12	40.0 %	25.8 a 99.0
DICIEMBRE	3	9.7 %	27.2 a 89.5	0	0 %	

Presentamos la tabla estadística (2016 y 2017) con resultados mensuales a partir de las intensidades minutas medias superiores o iguales a 20Km/h, vientos fuertes a vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste a noroeste. La identificación de los parámetros de la tabla es la siguiente: columna **Días** es el número de ocasiones que se ha detectado el fenómeno meteorológico, días ventosos de poniente; columna **Porc** es el porcentaje mensual del evento; columna **Extremos día** son las velocidades diarias medias extremas cada mes.

Las ocasiones diarias de cada mes que confirman el efecto de vientos fuertes a vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste a oeste, **vientos de poniente** son más bien escasos en invierno y verano, estas ocasiones son notables en primavera y otoño. No obstante, eventos diarios ventosos a tormentosos tienen lugar en otros meses, y el viento sopla en otras direcciones donde la dirección sur y el sector norte a noreste son preferentes.



Nube lenticular ocasionada por vientos muy fuertes de poniente el 6 de enero de 2017.
Foto extraída del archivo fotográfico Pinterest



Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos de poniente fuertes representativas del invierno

El evento del 6 de enero de 2017 es muy ventoso, 52.8Km/h.

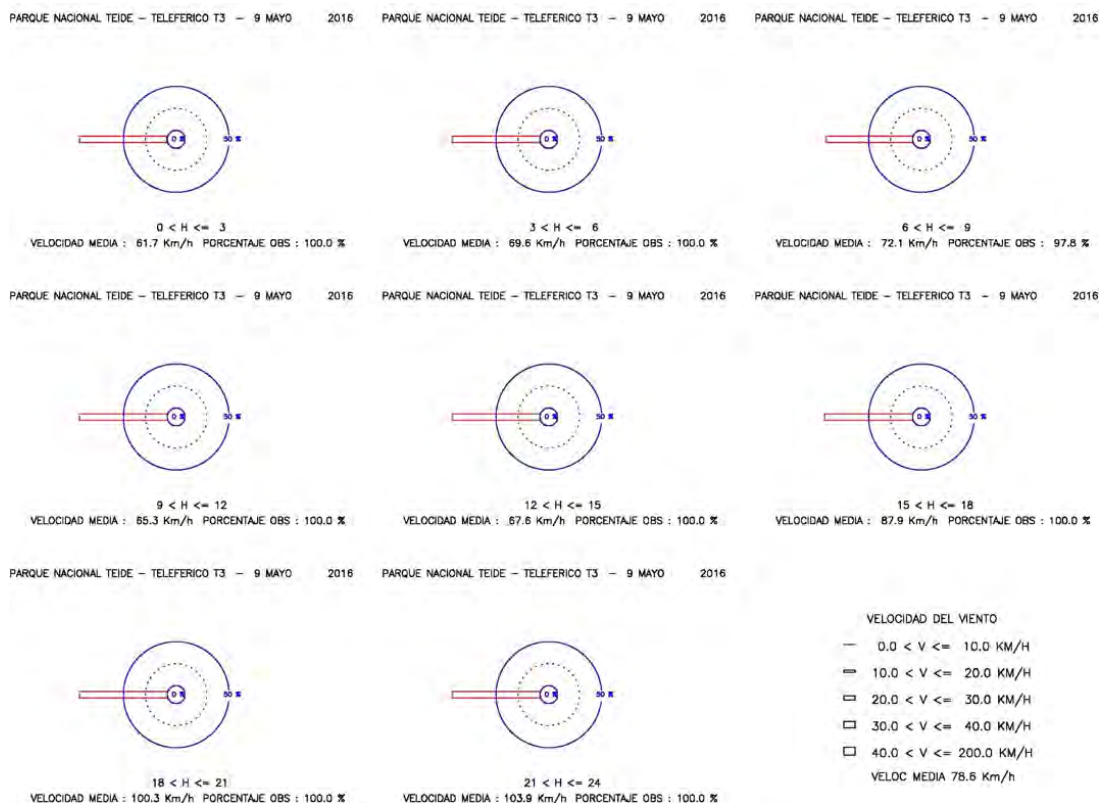
Los vientos moderados son apreciables y soplan en la dirección sur. Los vientos fuertes destacan y soplan en la dirección suroeste. Los vientos muy fuertes son relevantes y soplan preferentemente en la dirección suroeste.

En general, en el **periodo nocturno** los vientos son fuertes a muy fuertes y soplan preferentemente en la dirección suroeste, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 38.8Km/h y 45.4Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son moderados a muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; los vientos muy fuertes soplan preferentemente en la dirección suroeste, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 35.8Km/h y 63.2Km/h. En el **periodo vespertino**, los vientos soplan muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 69.5Km/h y 73.2Km/h.

Día muy ventoso en la cima del Teide. 9 de mayo de 2016



Nube lenticular ocasionada por vientos muy fuertes de poniente el 9 de mayo de 2016.
Foto extraída del archivo fotográfico Pinterest

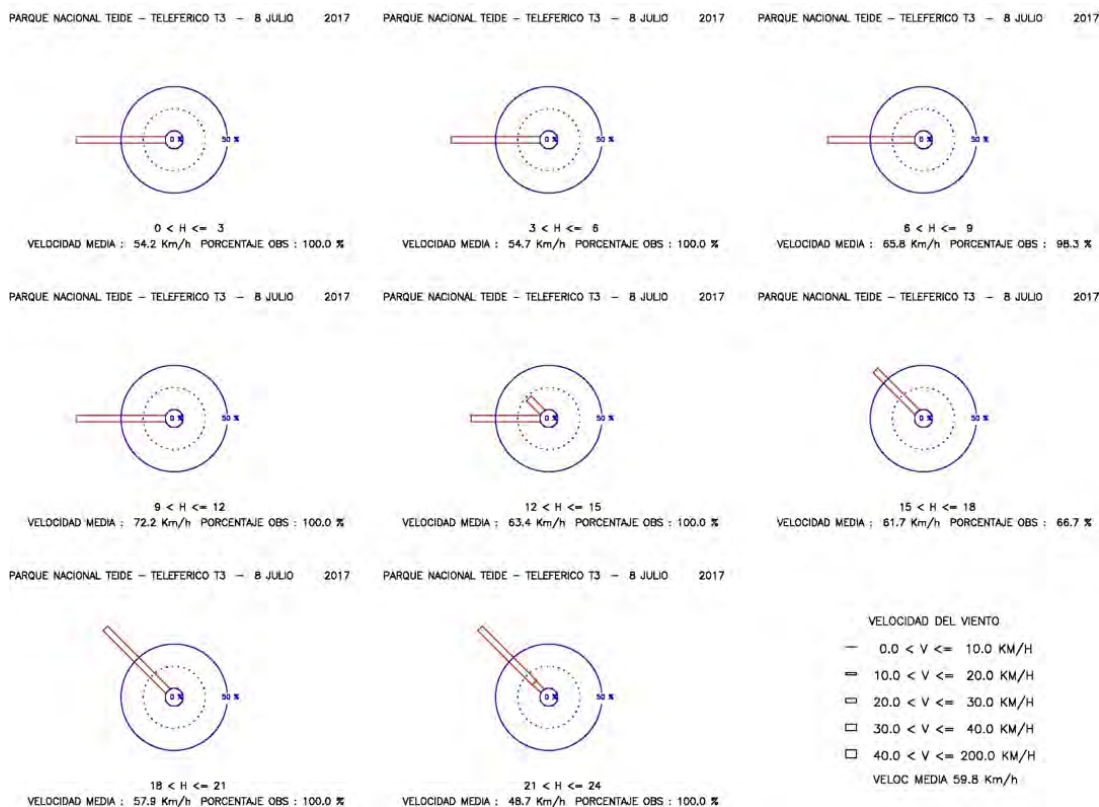


Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos de poniente fuertes representativas de la primavera

Evento 9 de mayo de 2016 es muy ventoso, 78.6Km/h.

Únicamente soplan vientos ponientes muy fuertes.

*En general, en el **periodo nocturno**, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 61.7Km/h y 72.1Km/h. En el **periodo diurno**, los vientos soplan muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 65.3Km/h y 87.9.2Km/h. En el **periodo vespertino**, los vientos soplan muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades siguen aumentando, los vientos arrecian notablemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 100.3Km/h y 103.9Km/h. Se registran episodios huracanados destacados.*



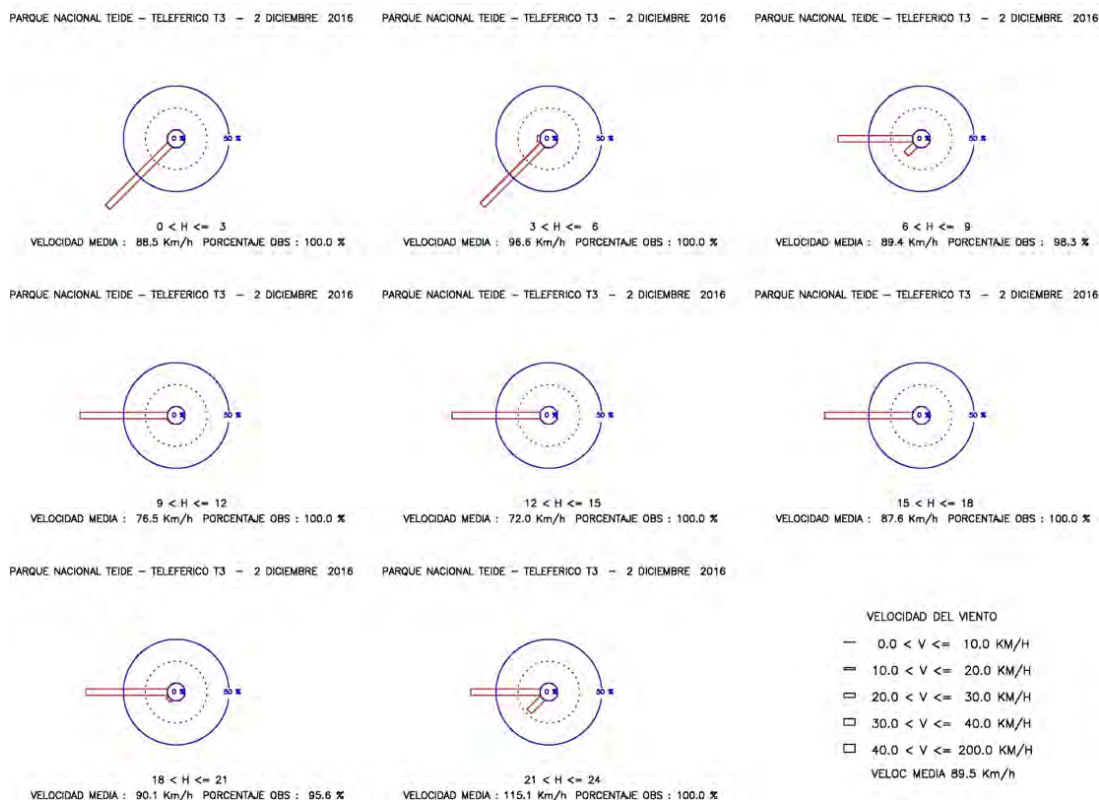
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos de poniente fuertes representativas del verano

Evento 8 de julio de 2017 es muy ventoso, 59.8Km/h.

Los vientos fuertes son apreciables y soplan por la noche en la dirección noroeste. Los vientos muy fuertes son importantes y soplan preferentemente en la dirección noroeste.

*En general, en el **periodo nocturno** soplan vientos muy fuertes de poniente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 54.2Km/h y 65.8Km/h. En el **periodo diurno** soplan vientos muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumenta, los vientos arrecian ligeramente; los vientos muy fuertes soplan preferentemente en la dirección oeste y comienzan a rolar hacia el noroeste en las primeras horas de la tarde; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 61.7Km/h y 72.2Km/h. En el **periodo vespertino**, los vientos son fuertes a muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 48.7Km/h y 57.9Km/h. Se registran episodios huracanados destacados.*

Día muy ventoso especial de invierno en la cima. 2 de diciembre de 2016



Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos de poniente muy fuertes en otoño

Evento 2 de diciembre de 2016 es muy ventoso, 89.5Km/h.

Soplan vientos muy fuertes en el sector suroeste a oeste y preferentemente de ponientes. Además, se registran episodios huracanados relevantes.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste, preferentemente en dirección suroeste y al amanecer rolan hacia el oeste; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 88.5 Km/h y 96.6 Km/h; se registran algunos episodios huracanados destacables. En el **periodo diurno** los vientos muy fuertes de ponientes, conservan sus direcciones y las intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 72Km/h y 87.6Km/h. En el **periodo vespertino** soplan vientos fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian notablemente y comienza a rolar en instantes próximos a medianoche; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 90.1Km/h y 115.1Km/h. Se registran episodios huracanados importantes al anochecer.*

Comportamiento de las direcciones del viento en días ventosos. Los vientos septentrionales en la cima del Teide

Estudiamos la serie temporal de observaciones anemométricas minutales buscando alguna "vinculación o correlación" entre las intensidades y direcciones de vientos fuertes a muy fuertes, y en ocasiones con rachas violentas e incluso huracanadas, superiores a 90Km/h. Confirmamos algunos de estos fenómenos a partir de imágenes de rosas de viento diarias en periodos trihorarios.

ANÁLISIS DE LA SERIE TEMPORAL 2016 Y 2017 EN EL ANEMÓMETRO TELEFÉRICO. DÍAS VENTOSOS SUPERIORES A 20Km/h EN EL SECTOR NORTE A NORESTE

	2016	Días	Porc %	2017	Días	Porc %
ENERO	8		25.8 %	4		12.9 %
FEBRERO	11		39.3 %	12		41.4 %
MARZO	10		32.3 %	8		25.8 %
ABRIL	0		0.0 %	4		13.3 %
MAYO	2		6.5 %	2		6.5 %
JUNIO	4		13.3 %	1		3.3 %
JULIO	0		0.0 %	7		22.6 %
AGOSTO	7		22.6 %	3		9.7 %
SEPTIEMBRE	6		20.0 %	0		0.0 %
OCTUBRE	3		9.7 %	2		6.5 %
NOVIEMBRE	3		10.0 %	5		16.7 %
DICIEMBRE	20		64.5 %	6		19.4 %

FECHA	2017	*	Vmed (Km/h)	2016	*	Vmed (Km/h)
	11 ENERO	8	27.35	6 ENERO	8	54.23
	14 ENERO	8	21.33	7 ENERO	8	25.17
	15 ENERO	8	28.79	25 ENERO	7	20.42
	18 ENERO	7	30.12	31 ENERO	8	37.82
	20 ENERO	8	53.01			
	21 ENERO	8	57.04			
	22 ENERO	8	61.86			
	23 ENERO	8	52.41			

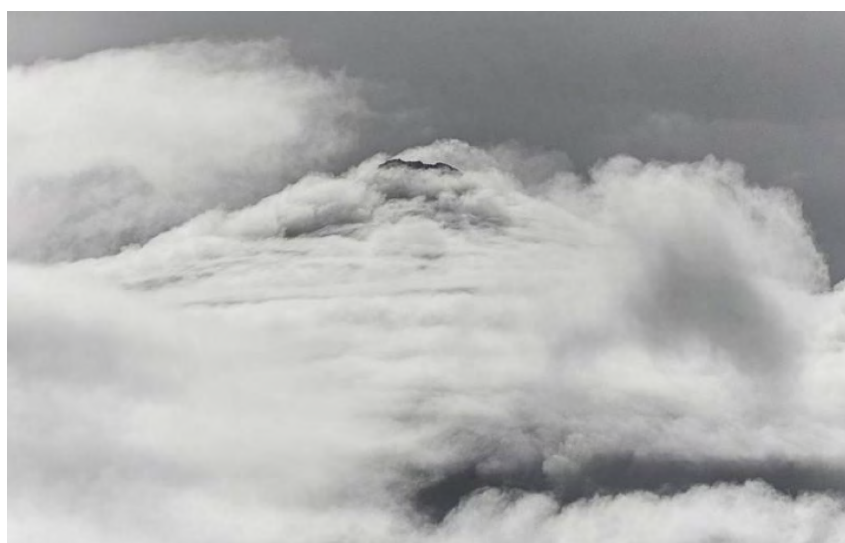
FECHA	2017	*	Vmed (Km/h)	2016	*	Vmed (Km/h)
1 FEBRERO		8	56.89	12 FEBRERO	8	48.84
6 FEBRERO		8	22.98	13 FEBRERO	7	33.22
18 FEBRERO		8	45.27	14 FEBRERO	8	64.85
19 FEBRERO		8	32.64	15 FEBRERO	8	78.60
20 FEBRERO		8	41.16	16 FEBRERO	8	77.45
21 FEBRERO		6	38.36	17 FEBRERO	7	48.06
22 FEBRERO		8	48.59	19 FEBRERO	7	36.12
23 FEBRERO		6	26.16	20 FEBRERO	8	61.60
24 FEBRERO		8	22.79	26 FEBRERO	6	26.9
25 FEBRERO		8	28.64	27 FEBRERO	8	74.18
26 FEBRERO		7	20.01	28 FEBRERO	8	76.36
				29 FEBRERO	8	41.61
3 MARZO		6	39.62	7 MARZO	8	39.02
4 MARZO		7	39.45	8 MARZO	8	49.01
5 MARZO		8	39.84	9 MARZO	8	51.62
12 MARZO		7	30.31	10 MARZO	8	47.97
13 MARZO		8	27.54	11 MARZO	8	45.38
17 MARZO		6	37.66	24 MARZO	8	69.19
19 MARZO		8	34.53	25 MARZO	7	20.81
20 MARZO		8	49.21	31 MARZO	8	58.46
21 MARZO		8	24.85			
23 MARZO		6	23.24			
				5 ABRIL	8	60.66
				6 ABRIL	8	87.66
				7 ABRIL	8	47.92
				8 ABRIL	8	70.50
30 MAYO		7	21.85	17 MAYO	8	30.01
31 MAYO		7	54.33	18 MAYO	6	31.58
1 JUNIO		8	52.02	21 JUNIO	8	33.33
4 JUNIO		7	25.44			
29 JUNIO		6	37.58			
30 JUNIO		8	30.84			
				7 JULIO	6	31.56
				8 JULIO	6	20.50
				16 JULIO	8	27.54
				22 JULIO	8	28.08
				26 JULIO	6	22.88
				27 JULIO	8	48.25
				28 JULIO	8	49.98

FECHA	2017	*	Vmed (Km/h)	2016	*	Vmed (Km/h)
	10 AGOSTO	8	23.30	7 AGOSTO	6	26.69
	11 AGOSTO	8	33.85	12 AGOSTO	8	26.01
	12 AGOSTO	8	58.31	14 AGOSTO	6	26.75
	18 AGOSTO	8	33.64			
	19 AGOSTO	7	23.55			
	30 AGOSTO	6	23.79			
	31 AGOSTO	8	34.54			
	6 SEPTIEMBRE	8	46.06			
	21 SEPTIEMBRE	7	37.74			
	22 SEPTIEMBRE	7	35.12			
	25 SEPTIEMBRE	7	21.54			
	26 SEPTIEMBRE	7	26.25			
	30 SEPTIEMBRE	8	42.64			
	1 OCTUBRE	8	29.66	4 OCTUBRE	8	33.24
	21 OCTUBRE	8	22.04	5 OCTUBRE	8	22.59
	29 OCTUBRE	8	40.06			
	13 NOVIEMBRE	7	34.99	7 NOVIEMBRE	8	21.85
	14 NOVIEMBRE	7	31.86	10 NOVIEMBRE	8	27.62
	15 NOVIEMBRE	8	33.60	11 NOVIEMBRE	8	62.19
				12 NOVIEMBRE	8	71.44
				13 NOVIEMBRE	6	37.78
	5 DICIEMBRE	8	23.07	12 DICIEMBRE	6	22.70
	6 DICIEMBRE	8	25.66	14 DICIEMBRE	8	29.19
	7 DICIEMBRE	8	39.15	16 DICIEMBRE	8	56.47
	8 DICIEMBRE	8	37.49	17 DICIEMBRE	8	62.65
	9 DICIEMBRE	8	28.34	18 DICIEMBRE	8	50.25
	10 DICIEMBRE	8	22.92	19 DICIEMBRE	8	31.31
	12 DICIEMBRE	8	78.96			
	13 DICIEMBRE	8	91.15			
	14 DICIEMBRE	8	50.88			
	15 DICIEMBRE	8	51.00			
	16 DICIEMBRE	8	56.53			
	17 DICIEMBRE	8	50.62			
	18 DICIEMBRE	8	40.64			
	19 DICIEMBRE	8	41.86			
	20 DICIEMBRE	7	48.47			
	22 DICIEMBRE	8	38.69			
	26 DICIEMBRE	8	28.76			
	27 DICIEMBRE	8	38.38			
	28 DICIEMBRE	8	28.69			
	29 DICIEMBRE	6	32.36			

En las tablas anteriores están representadas las fechas diarias para las cuales el **viento sopla fuerte a muy fuerte en el sector norte a noreste** a partir de las observaciones anemométricas (2016 a 2017) registradas en la torre 3 del teleférico. Asimismo, la columna * indica el número de periodos trihorarios cada día que el viento sopla en el sector norte a noreste, vientos intensos superiores a 20Km/h. La cuarta columna es la velocidad del viento diaria media.

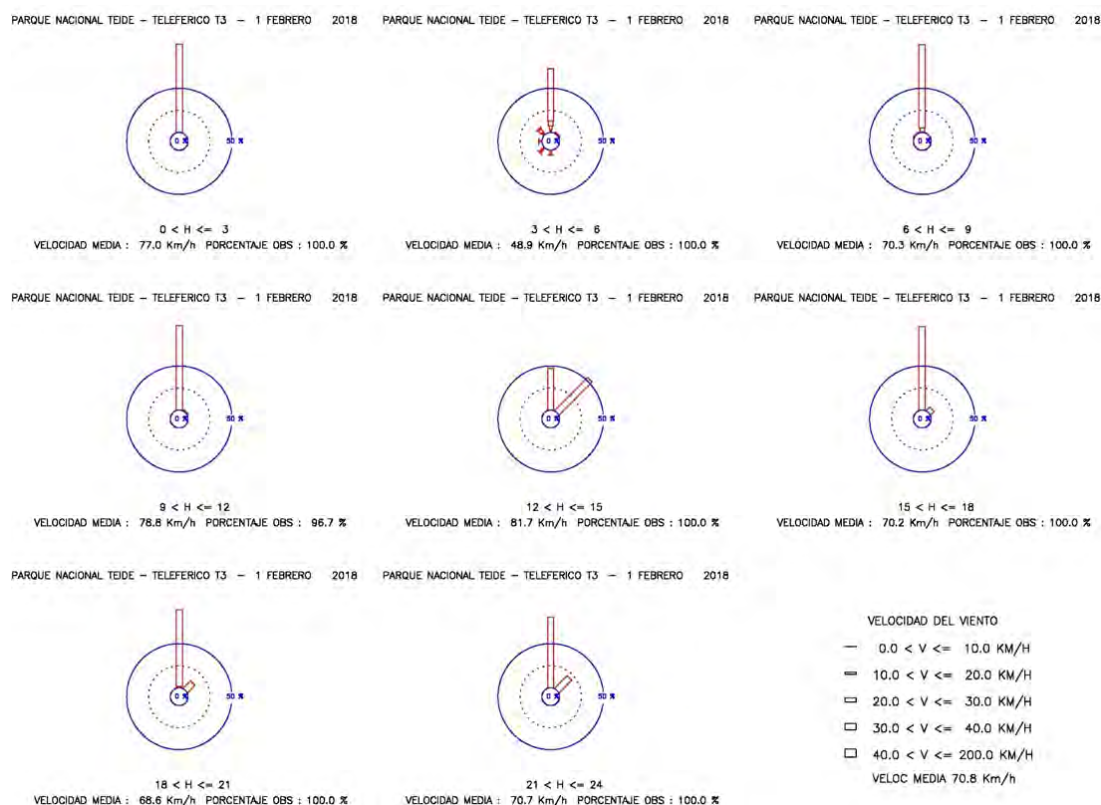
Las ocasiones diarias cada mes donde se confirman el efecto de vientos fuertes o muy fuertes soplan en el sector norte a noreste son más bien escasos entre abril a noviembre, no más de una semana. Estos eventos suceden en días ventosos o muy ventosos en diciembre e invierno, más de una semana; destaca diciembre 2017 con más de una veintena de ocasiones.

1.3.12. Algunos días muy ventosos en distintas estaciones del año donde el viento fuerte sopla en el sector norte a noreste



Fotografías de José Luis González, La Opinión de Tenerife, 1 de febrero de 2018

Aspecto nuboso que tiene la cima del Teide un día muy ventoso, gélido y muy húmedo de invierno. La masa de aire húmeda y fría que irrumpe en la base del Teide asciende vertiginosamente por sus laderas. Las temperaturas próximas a La Rambleta oscilan -11.7°C al amanecer y -6.9°C a media tarde. Durante la mayor parte del día, la humedad es superior a los 85 %.



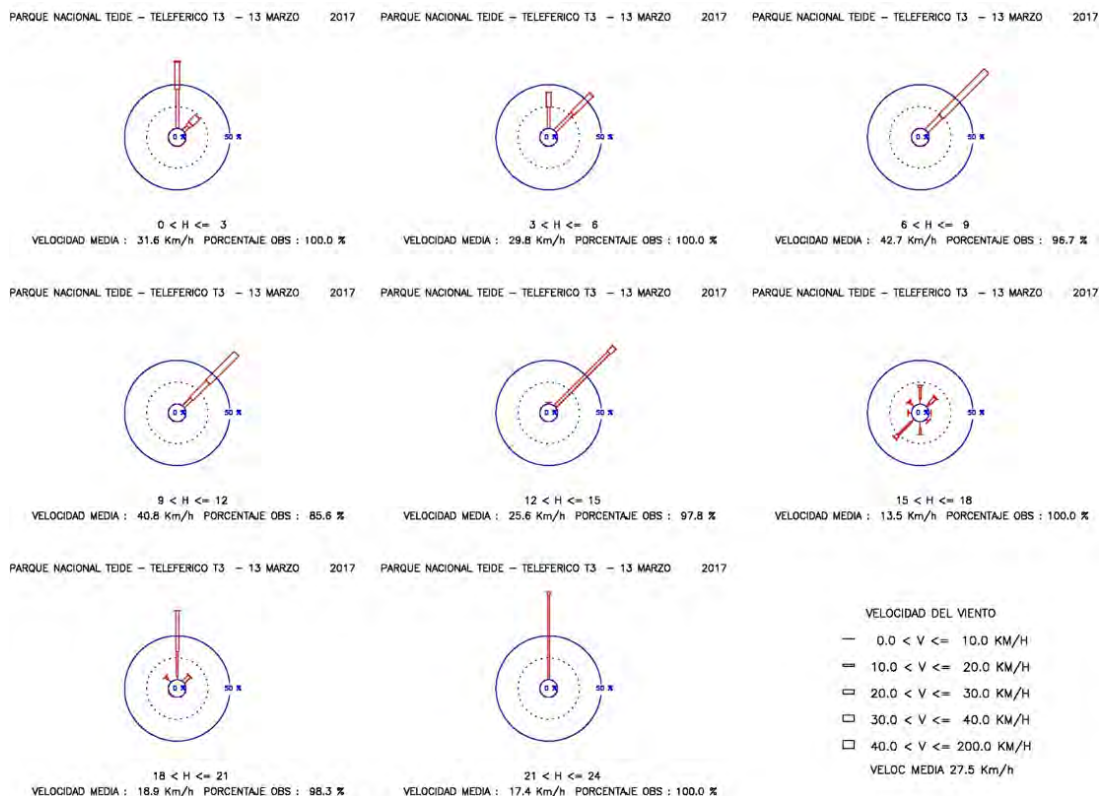
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos septentrionales muy fuertes representativas del invierno

Evento 1 de febrero de 2018 es ventoso, 70.8Km/h.

Los vientos muy fuertes soplan en el sector norte a noreste, principalmente. Los vientos fuertes son irrelevantes y soplan únicamente durante la noche. Los vientos muy fuertes están presentes en cualquier momento del día y soplan en la dirección norte preferentemente.

En el **periodo nocturno** los vientos son fuertes a muy fuertes, soplan en la dirección norte preferentemente, y en ocasiones con rachas violentas e incluso huracanadas superiores a 80Km/h; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 48.9Km/h y 77Km/h. En el **periodo diurno** los vientos muy fuertes soplan en el sector norte a noreste, en la dirección norte preferentemente, conservan sus direcciones y sus intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente y en ocasiones con rachas violentas e incluso huracanadas superiores a 90Km/h; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 70.2Km/h y 81.7Km/h. En el **periodo vespertino a nocturno**, los vientos soplan muy fuertes, conservan sus direcciones y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 68.6 y 70.7Km/h.

En general, los vientos muy fuertes septentrionales son independientes de sus intensidades.



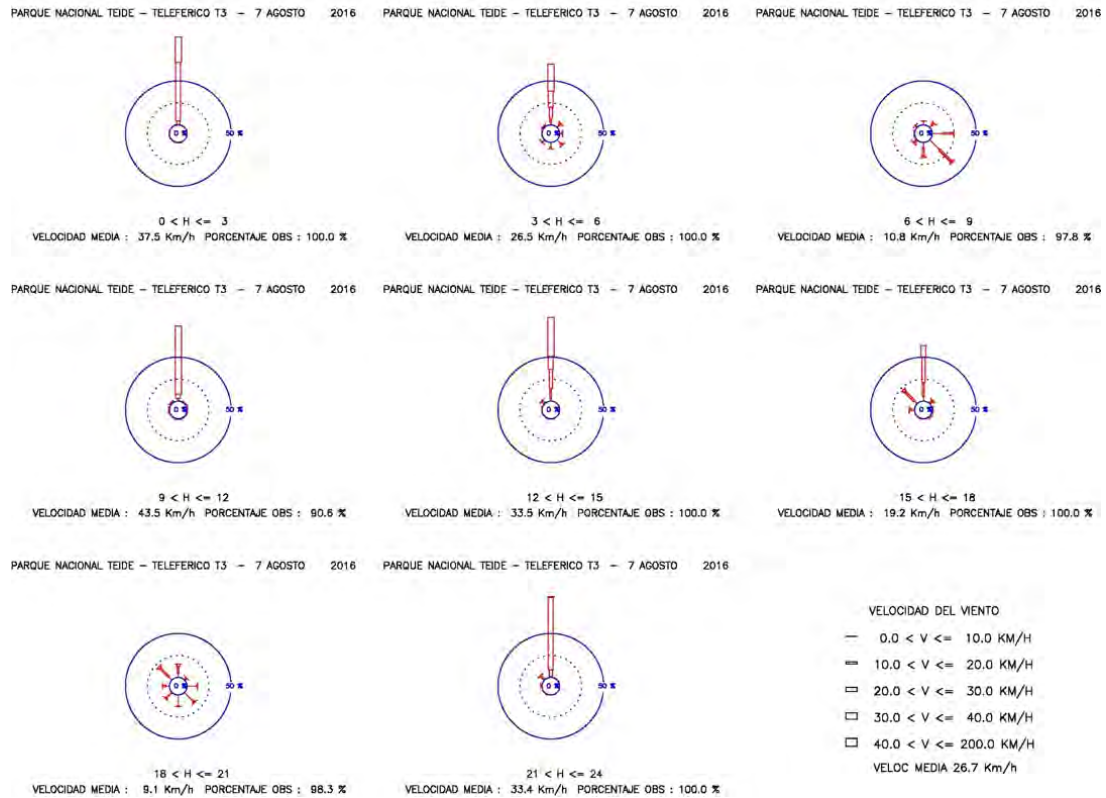
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos septentrionales moderados a fuertes representativas de la primavera

Evento 13 de marzo 2017 es ventoso, 27.5Km/h.

Los vientos septentrionales moderados son relevantes en los periodos vespertino y nocturno. Los vientos fuertes soplan en el sector norte a noreste y son notables durante casi todo el día, excepto antes de medianoche. Los vientos muy fuertes, soplan preferentemente en dirección noreste, notables durante la noche y primeras horas de la mañana.

En el **periodo nocturno** los vientos son fuertes a muy fuertes, soplan norte a noreste y conserva su dirección noreste al amanecer; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 29.8 Km/h y 42.7 Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son moderados a muy fuertes, soplan preferentemente en la dirección noreste, cambian sus direcciones a media tarde y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan notablemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 40.8Km/h y 13.5Km/h. En los **periodos vespertino a nocturno** los vientos son fuertes a moderados, los vientos rolan hacia el norte y las intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 17.4Km/h y 18.9Km/h. A comienzo de la tarde, los vientos amainan y soplan en todas las direcciones.

En general, en los periodos vespertino y nocturno el viento sopla preferentemente en dirección norte y en el periodo diurno sopla preferentemente sopla en dirección noreste.



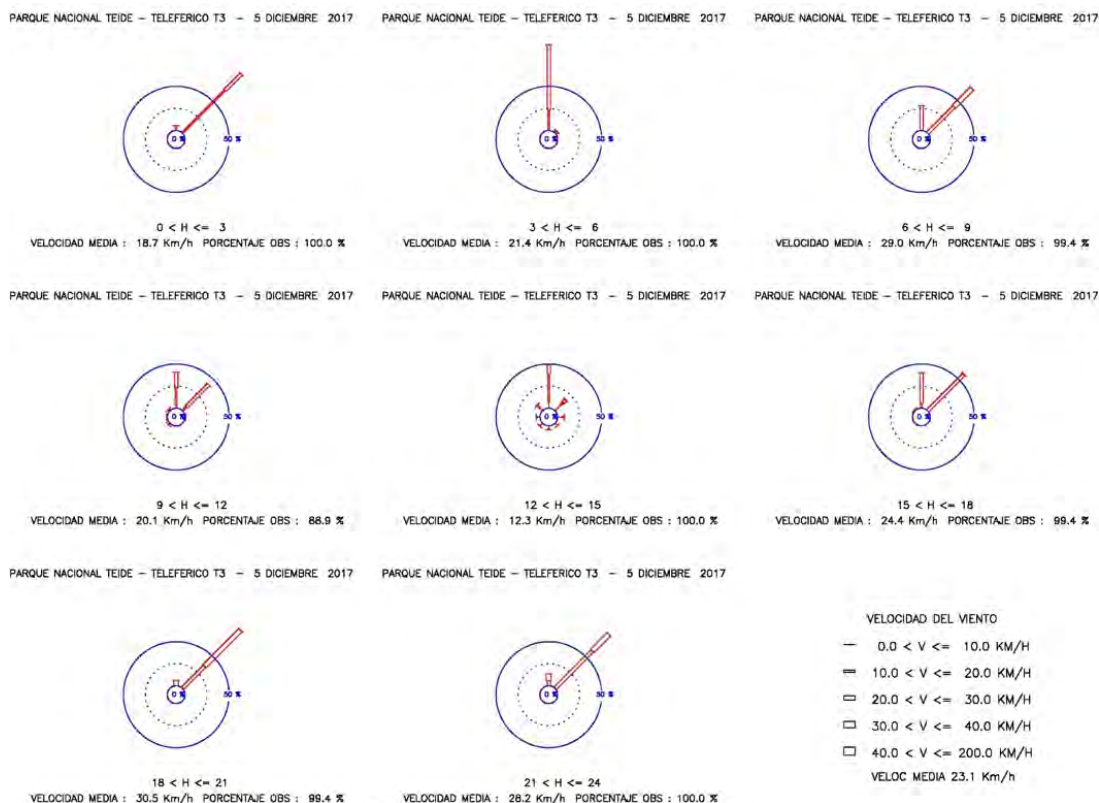
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos septentrionales moderados a muy fuertes representativas del verano

Evento 7 de agosto 2016 es ventoso, 26.7Km/h.

Los vientos moderados destacan y soplan en dirección norte preferentemente. Los vientos fuertes son notables, soplan en dirección norte preferentemente durante algunas horas después del mediodía. Los vientos muy fuertes son relevantes, soplan en la dirección norte preferentemente durante el periodo nocturno.

En el **periodo nocturno** los vientos son moderados a muy fuertes, soplan norte preferentemente, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 37.5Km/h y 10.8Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son moderados a muy fuertes, soplan preferentemente en la dirección norte, conservan sus direcciones hasta media tarde y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan notablemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 43.5Km/h y 19.2Km/h. En los **periodos vespertino a nocturno**, los vientos son débiles a moderados, los vientos rolan hacia el norte y las intensidades aumentan, los vientos arrecian notablemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 9.1Km/h y 33.4Km/h.

En general, el viento sopla preferentemente en dirección norte. Existen dos lapsos trihorarios arbitrarios donde el viento amaina y es variable. Además, los vientos septentrionales son independientes de sus intensidades.



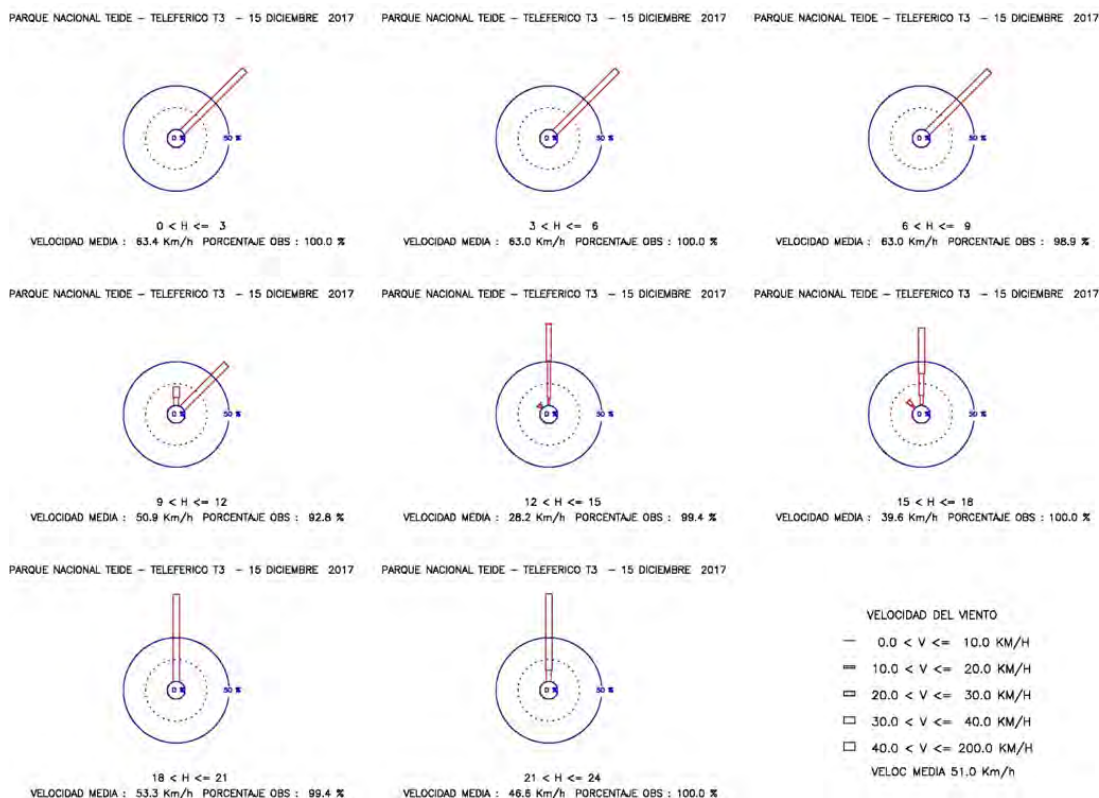
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos septentrionales moderados a muy fuertes representativas del otoño

Evento 5 de diciembre 2017 es ventoso, 23.1Km/h.

Los vientos moderados son notables y soplan en dirección noreste preferentemente a medianoche y madrugada. Los vientos fuertes son destacados a relevantes independiente de la hora, soplan en las direcciones norte o noreste preferentemente durante la noche. Los vientos muy fuertes son notables, soplan en la dirección noreste preferentemente antes de medianoche.

En el **periodo nocturno** los vientos son moderados a fuertes, soplan noreste preferentemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 18.7Km/h y 29Km/h. En el **periodo diurno** los vientos soplan moderados a fuertes, preferentemente en la dirección noreste, conservan sus direcciones y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 12.3Km/h y 24.4Km/h. En los **periodos vespertino a nocturno**, los vientos son fuertes a muy fuertes, conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian notablemente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 28.2Km/h y 30.5Km/h.

En general, los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan preferentemente en dirección noreste. En las horas centrales del día los vientos amainan notablemente, soplan en todas las direcciones y rolan hacia la dirección norte preferentemente.



Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos septentrionales muy fuertes representativas del invierno

Evento 15 de diciembre 2017 es muy ventoso, 51Km/h.

Diciembre 2016 y 2017 no registran eventos meteorológicos de vientos anabáticos – catabáticos. Elegimos al azar el día 15 de diciembre como representativo de este mes, los vientos muy intensos soplan en el sector norte a noreste.

Este día muy ventoso, el viento sopla en las direcciones norte y noreste. Los vientos fuertes son destacados en las horas centrales del día y soplan en la dirección norte. Los vientos fuertes son destacados en el periodo posterior al mediodía y soplan en la dirección norte. Los vientos muy fuertes son importantes en los periodos vespertinos y nocturnos.

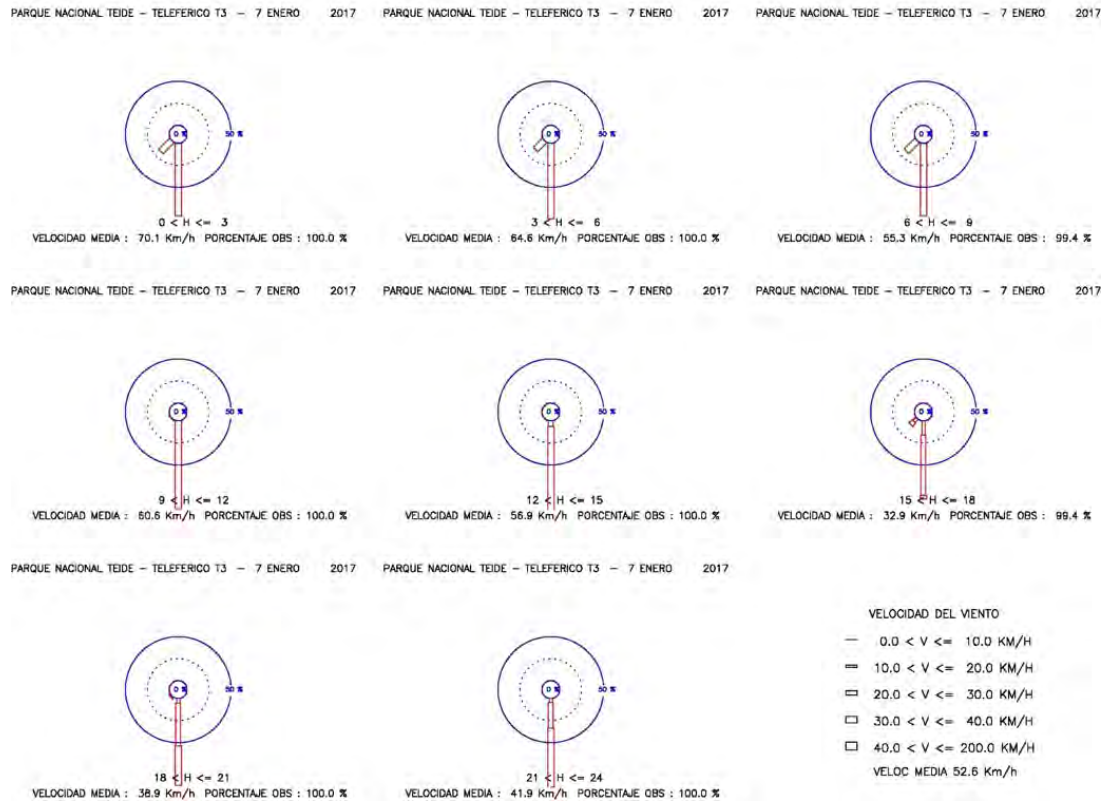
*En general, en el **periodo nocturno** los vientos soplan muy fuertes y únicamente en la dirección noreste, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 63Km/h y 63.4Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son moderados a muy fuertes, los vientos cambian ligeramente sus direcciones y las intensidades disminuyen, los vientos amainan notablemente; los vientos muy fuertes en las primeras horas de la mañana soplan en el sector norte a noreste y preferentemente en la dirección noreste, las velocidades trihorarias medias oscilan entre 28.2Km/h y 50.9Km/h. En el **periodo vespertino**, los vientos soplan muy fuertes y vientos conservan sus direcciones y las intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 46.6Km/h y 53.3Km/h.*

1.3.13. Algunos días muy ventosos en distintas estaciones del año donde el viento fuerte sopla en el sector sureste a sur

En la siguiente tabla se muestran los días donde el **viento sopla fuerte a muy fuerte en el sector sureste a sur** cada mes a partir de las observaciones anemométricas (2016 a 2017) registradas en la torre 3 del teleférico.

	2016		2017	
ENERO	1	3.2%	1	3.2%
FEBRERO	0	0.0%	0	0.0%
MARZO	2	6.5%	0	0.0%
ABRIL	2	6.7%	0	0.0%
MAYO	0	0.0%	0	0.0%
JUNIO	0	0.0%	0	0.0%
JULIO	1	3.2%	1	3.2%
AGOSTO	2	6.5%	5	16.1%
SEPTIEMBRE	0	0.0%	0	0.0%
OCTUBRE	5	16.1%	0	0.0%
NOVIEMBRE	3	10.0%	0	0.0%
DICIEMBRE	0	0.0%	2	6.5%

Las ocasiones mensuales que confirman el efecto de vientos fuertes o muy fuertes en el sector sureste a sur son inexistentes, excepto algunos días de marzo, abril, agosto, octubre, noviembre y diciembre. Estos eventos son más destacados en agosto y octubre, cinco días al mes; También en 2017 destacan una quincena de eventos.



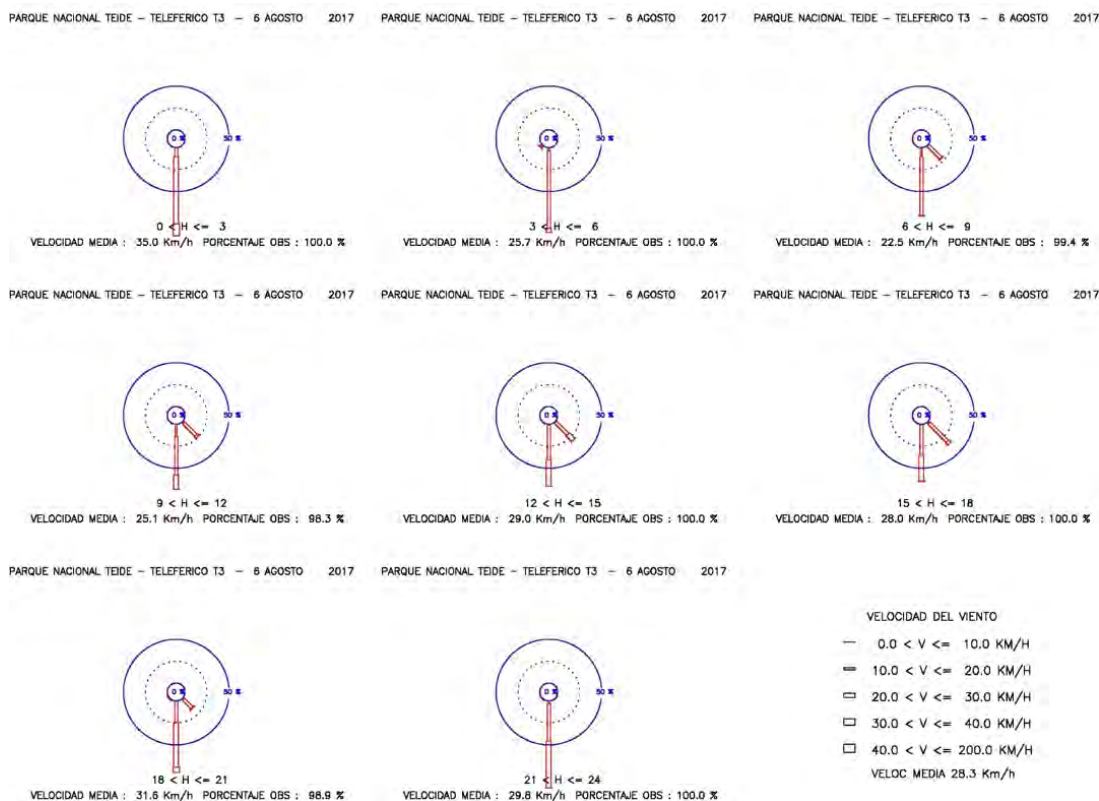
Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos meridionales muy fuertes representativos del invierno

Evento 7 de enero 2017 es muy ventoso, 52.8Km/h.

Día muy ventoso donde el viento sopla en las direcciones sur y suroeste.

Los vientos meridionales fuertes son apreciables después del mediodía. Los vientos meridionales muy fuertes son importantes durante todo el día.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos soplan muy fuertes en el sector sur y suroeste, en la dirección suroeste destacan y en la dirección sur son dominantes, conservan sus direcciones y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 70.1Km/h y 55.3Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son fuertes a muy fuertes, conservan sus direcciones y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 60.6Km/h y 32.9Km/h. En el **periodo vespertino**, los vientos fuertes son apreciables y los vientos muy fuertes son dominantes, conservan sus direcciones y sus intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 38.9Km/h y 41.9Km/h.*



Rosas de viento diarias para el evento meteorológico vientos meridionales muy fuertes representativas del verano

Evento 6 de agosto de 2017 es ventoso, 28.3Km/h.

Día ventoso donde el viento sopla en las direcciones sureste y sur.

Los vientos moderados son apreciables al amanecer y primeras horas de la mañana, soplan en dirección sur. Los vientos fuertes son destacados a importantes a cualquier hora del día, soplan en el sector sureste a sur, y en la dirección sur son relevantes durante el periodo diurno. Los vientos muy fuertes son notables, soplan en la dirección sur preferentemente en los periodos nocturnos.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos soplan muy fuertes a fuertes y en la dirección sur son dominantes, conservan sus direcciones y sus intensidades disminuyen, los vientos amainan ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 35Km/h y 22.5Km/h. En el **periodo diurno** los vientos son fuertes o muy fuertes, los vientos cambian ligeramente sus direcciones, se hace notar en la dirección sureste y sus intensidades aumentan, los vientos arrecian ligeramente; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 25.1Km/h y 29Km/h. En el **periodo vespertino**, conservan sus direcciones e intensidades; las velocidades trihorarias medias oscilan entre 31.6Km/h y 29.6Km/h.*

1.3.14. Velocidades de viento diarias medias superiores o iguales a 20 km/h cada mes en diferentes sectores de direcciones e intensidades referencia. Lapsos 2017 y 2016

Serie anemométrica 2017 de días ventosos a muy ventosos en La Rambleta - Torre del Teleférico 3

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR SUROESTE A NOROESTE

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	9	6	4	15	15	8	5	4	7	10	12	0	95
Vel \geq 30Km/h	6	6	2	15	14	6	3	2	6	10	10	0	80
Vel \geq 40Km/h	4	6	2	13	11	5	1	1	3	7	9	0	62
Vel \geq 50Km/h	2	3	0	8	8	3	1	0	2	5	6	0	38
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 15							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 18						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 24							Días superiores a 50Km/h: 38						

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR NORTE A NORESTE

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	8	11	10	0	2	4	0	7	6	3	3	20	74
Vel \geq 30Km/h	5	6	7	0	1	3	0	4	4	1	3	14	48
Vel \geq 40Km/h	4	4	1	0	1	1	0	1	2	1	0	9	24
Vel \geq 50Km/h	4	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	6	14
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 26							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 24						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 10							Días superiores a 50Km/h: 14						

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR SURESTE A SUR

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	1	0	2	2	0	0	1	2	0	5	3	0	16
Vel \geq 30Km/h	1	0	0	2	0	0	1	1	0	3	1	0	9
Vel \geq 40Km/h	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5
Vel \geq 50Km/h	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 7							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 4						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 4							Días superiores a 50Km/h: 1						

Los días más ventosos en el sector suroeste a noroeste soplan en marzo y abril, meses notablemente muy ventosos o tormentosos; enero, octubre y noviembre son meses destacados muy ventosos. Diciembre es un mes ventoso pero el viento no sopla en este sector.

También existen días ventosos o muy ventosos donde el viento sopla en el sector norte a noreste. En particular, diciembre es muy ventoso. Destacan los vientos fuertes o vientos muy fuertes en el invierno. Abril y julio son meses ventosos pero el viento no sopla en este sector. Asimismo existen días ventosos atípicos donde el viento sopla en el sector sureste a sur, preferentemente en dirección sur. En particular, octubre y noviembre son apreciablemente ventosos. Además, marzo, abril y agosto son meses ventosos con algún que otro día donde los vientos soplan en este sector.

En 2017, 185 días han sido ventosos o muy ventosos y 137 días han sido muy ventosos. Además 53 días han sido tormentosos acompañadas de ráfagas huracanadas, velocidad diaria media superior a 50 Km/h.

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LA RAMBLETA

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	24	10	19	25	23	18	11	19	21	22	25	5	252
Vel \geq 30Km/h	16	13	9	21	16	3	10	8	14	15	15	17	157
Vel \geq 40Km/h	11	10	3	15	3	6	1	3	6	10	11	10	99
Vel \geq 50Km/h	9	4	0	8	9	4	1	1	2	5	7	6	56
Vel \geq 60Km/h	3	2	0	4	7	0	0	0	0	3	6	2	27
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 195							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 58						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 43							Días entre 50Km/h a 60Km/h: 29						
Días superiores a 60Km/h: 27													

En general, el régimen de vientos 2017 indica vientos fuertes y vientos muy fuertes durante el año. Las velocidades del viento amainan en verano, por el contrario, enero, febrero, abril, mayo, noviembre y diciembre registran algunos días tormentosos acompañadas de rachas huracanadas. La cuantía de días ventosos (195), velocidades diarias medias entre 20Km/h y 30Km/h es notablemente superior a la cuantía de días muy ventosos (101), velocidades diarias medias entre 30Km/h y 50Km/h. La cuantía de los días tormentosos destaca (27), velocidades diarias medias superiores a 60Km/h.

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LA CUMBRE DE IZAÑA

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	26	17	25	23	20	15	13	15	20	21	24	23	242
Vel \geq 30Km/h	14	10	15	15	9	5	2	8	8	11	17	12	126
Vel \geq 40Km/h	4	6	2	4	2	0	0	0	4	6	10	4	47
Vel \geq 50Km/h	3	4	0	1	2	0	0	0	1	2	5	2	20
Vel \geq 60Km/h	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 116							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 79						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 27							Días entre 50Km/h a 60Km/h: 17						
Días superiores a 60Km/h: 3													

En general, el régimen de vientos 2017 indica vientos fuertes y vientos muy fuertes durante el año. Las velocidades del viento amainan en verano, por el contrario, enero,

febrero y diciembre registran algunos días muy ventosos acompañadas de rachas tormentosas. La cuantía de días ventosos (116) es similar a la cuantía de días muy ventosos (106). La cuantía de los días tormentosos es apreciable (3).

El comportamiento del régimen de vientos en La Rambleta (3255 m) es distinto al registrado en Cumbre de Izaña (2367 m). En general, La Rambleta tiene intensidades de viento notablemente superiores, además muchos días se conservan sus direcciones.

**INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LAS CAÑADAS
PARADOR DE TURISMO**

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	5	5	6	0	3	4	1	5	5	1	3	5	43
Vel \geq 30Km/h	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 40							Días superiores a 30Km/h : 3						

En general, el régimen de vientos 2017 indica vientos fuertes destacan, mientras los vientos muy fuertes son testimoniales en febrero, junio y diciembre. Las velocidades del viento amainan en primavera y verano, por el contrario, enero, febrero, marzo, junio y diciembre registran algunos días ventosos. La cuantía de días ventosos (40) es notablemente superior a la cuantía de días muy ventosos (3). Los días con actividades tormentosas son inexistentes.

El comportamiento del régimen de vientos en La Rambleta es contrario al registrado en el Parador (2155 m). La Rambleta está expuesta a la libre circulación atmosférica, mientras Parador está a socaire del volcán Teide y del majestuoso macizo montañoso circundante.

Serie anemométrica 2016 días ventosos a muy ventosos en La Rambleta - Torre del Teleférico 3

**INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR
SUROESTE A NOROESTE**

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	3	1	8	15	12	3	3	5	13	10	12	3	88
Vel \geq 30Km/h	1	0	6	12	10	3	3	4	10	9	12	2	72
Vel \geq 40Km/h	0	0	2	11	10	1	1	3	8	8	8	2	54
Vel \geq 50Km/h	0	0	1	11	7	1	1	1	2	6	4	2	36
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 16							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 18						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 18							Días superiores a 50Km/h: 36						

**INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR
NORTE A NORESTE**

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	4	12	8	4	2	1	7	3	0	2	5	6	56
Vel \geq 30Km/h	2	11	7	4	2	1	3	0	0	1	3	4	43
Vel \geq 40Km/h	1	9	6	4	0	0	2	0	0	0	2	3	27
Vel \geq 50Km/h	1	6	3	3	0	0	0	0	0	0	2	3	18
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 13							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 16						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 9							Días superiores a 50Km/h: 18						

**INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN EL SECTOR
SURESTE A SUR**

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	1	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	2	9
Vel \geq 30Km/h	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Vel \geq 40Km/h	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Vel \geq 50Km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 7							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 1						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 1							Días superiores a 50Km/h: 0						

Los días más ventosos donde el viento sopla en el sector suroeste a noroeste son: abril, septiembre, mayo y noviembre, meses notablemente muy ventosos o tormentosos; octubre, marzo y agosto son meses destacablemente muy ventosos.

También existen días ventosos o muy ventosos donde el viento sopla en el sector norte a noreste. En particular, febrero y marzo es muy ventoso. Destacan los vientos fuertes o vientos muy fuertes en el invierno. Septiembre es mes ventoso pero el viento no sopla en este sector.

Asímismo existen días ventosos atípicos donde el viento sopla en el sector sureste a sur, preferentemente en dirección sur. Particularmente, agosto es ventoso destacado. Además, diciembre es ventoso con algún que otro día donde el viento sopla en este sector. Junio es un mes poco ventoso.

En 2016, 153 días han sido ventosos o muy ventosos y 117 días han sido muy ventosos; además 54 días han sido tormentosos acompañadas con ráfagas huracanadas.

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LA RAMBLETA

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	15	18	29	29	21	17	20	20	17	19	20	18	233
Vel \geq 30Km/h	5	15	17	17	16	8	6	8	13	13	17	10	145
Vel \geq 40Km/h	1	10	11	15	12	3	3	4	9	9	12	7	96
Vel \geq 50Km/h	1	6	5	13	8	2	1	1	2	7	6	6	58
Vel \geq 60Km/h	0	6	1	11	6	0	0	0	0	3	3	4	34
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 188							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 49						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 38							Días entre 50Km/h a 60Km/h: 24						
Días superiores a 60Km/h: 34													

En general, el régimen de vientos 2016 indica vientos fuertes y vientos muy fuertes durante el año. Las velocidades del viento amainan en verano, por el contrario, febrero, marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre registran algunos días tormentosos con rachas huracanadas. La cuantía de días ventosos (188), velocidades diarias medias entre 20 Km/h y 30 Km/h es destacadamente superior a la cuantía de días muy ventosos (145), velocidades diarias medias superiores a 30 Km/h.

INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LA CUMBRE DE IZAÑA

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	8	19	21	19	22	18	17	22	16	19	18	21	220
Vel \geq 30Km/h	4	11	11	16	10	7	4	8	2	12	8	15	108
Vel \geq 40Km/h	1	8	9	3	4	5	0	3	1	5	4	10	53
Vel \geq 50Km/h	0	5	2	0	0	0	0	0	0	1	2	5	15
Vel \geq 60Km/h	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 112							Días entre 30Km/h a 40Km/h: 55						
Días entre 40Km/h a 50Km/h: 38							Días entre 50Km/h a 60Km/h: 12						
Días superiores a 60Km/h: 3													

En general, el régimen de vientos 2016 indica vientos fuertes y vientos muy fuertes durante el año. Las velocidades del viento amainan en verano, por el contrario, febrero, marzo, junio, octubre y diciembre registran algunos días muy ventosos con rachas tormentosas. La cuantía de días ventosos (112) es similar a la cuantía de días muy ventosos (108). La cuantía de los días tormentosos es simplemente apreciable (3).

El comportamiento del régimen de vientos en La Rambleta es distinto al registrado en Cumbre de Izaña. En general, en La Rambleta las intensidades del viento son notablemente superiores, además muchos días se conservan sus direcciones.

**INTENSIDADES DEL VIENTO QUE SOPLAN EN LAS CAÑADAS -
PARADOR DE TURISMO**

Referencia	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
Vel \geq 20Km/h	1	11	7	4	2	3	7	2	1	3	2	4	47
Vel \geq 30Km/h	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
Días entre 20Km/h a 30Km/h: 41							Días superiores a 30Km/h : 6						

En general, el régimen de vientos 2016 indica vientos fuertes destacados, mientras los vientos muy fuertes son testimoniales en algunos días de febrero, abril y julio. Las velocidades del viento amainan en verano y otoño, por el contrario, febrero y abril registran algunos días ventosos. La cuantía de días ventosos (41) es notablemente superior a la cuantía de días muy ventosos (3). Los días con actividades tormentosas son inexistentes.

CAPÍTULO SEGUNDO. Rosas de viento en El Parque Nacional del Teide y alrededores

2.1. Introducción

Una **rosa de viento** es la presentación gráfica radial de las frecuencias relativas de las velocidades según las direcciones con que sopla el viento. A su vez, los radios pueden subdividirse para mostrar las frecuencias de las diversas **velocidades del viento** en cada dirección particular mediante diferentes anchuras. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de velocidades (grosor del brazo).

Las **rosas de viento** van acompañadas de información adicional de intervalos de clase. También de los porcentajes de observaciones de viento en calmas o datos no registrados. La expresión V es la velocidad del viento promedio en un lapso diez minutos, unidad básica registrada en cada data logger de la estación meteorológica, velocidad **deca minimal**.

Catalogación “motu proprio” de las observaciones medias obtenidas en la estación meteorológica automática.

0 Km/h < V <= 10 Km/h	intervalo DÉBILES
10 Km/h < V <= 20 Km/h	intervalo MODERADO
20 Km/h < V <= 30 Km/h	intervalo FUERTE
30 Km/h < V <= 90 Km/h	intervalo MUY FUERTE

En los Observatorios anemométricos de la isla, las cualidades físicas del aire en movimiento están estrechamente vinculadas con los centros barométricos en la región canaria, y a su vez alterada por las peculiaridades del relieve. Entre otros, el comportamiento del viento en la llanura es completamente diferente a las cimas de las cumbres o laderas macizas montañosas, ya sean a barlovento o sotavento de este.

Trazamos rosas de viento en Observatorios diferentes de alta montaña que definen diferentes maneras de circulación atmosférica, así podemos cotejar las intensidades y direcciones del viento en lugares distintos.

2.2. Rosas de viento mensuales en el cráter - La Rambleta del Teide en 2017 y medias de la serie anemométrica mayo 2015 a enero 2019



Fotografía extraída de Jose Miguel Viñas y extraída de Pinterest

Necesidad de conocer las “**rosas de viento**” en un lugar y así interpretar mejor los eventos meteorológicos. Vientos septentrionales o dirección sureste en altura, fríos y hú-

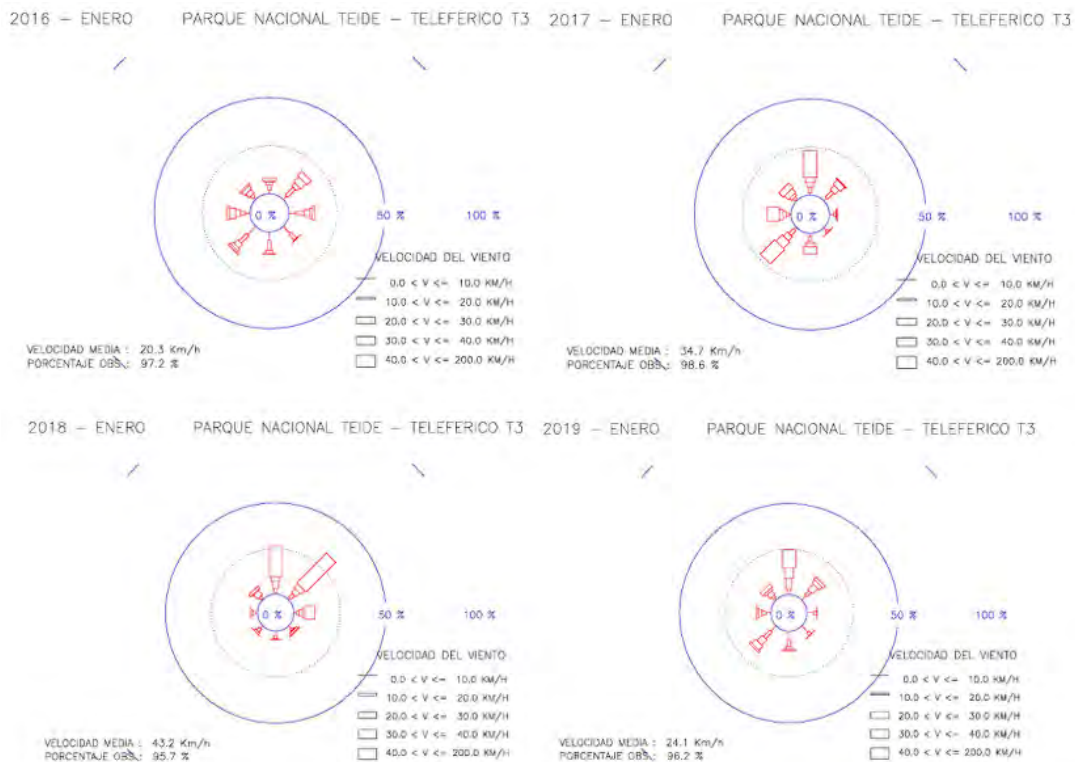
medos soplan frecuentemente sobre la cima central de Tenerife en cualquier época del año. El desarrollo de nubosidad orográfica estratiforme de espesor moderado revela esta característica climática.

2.2.1. Comportamiento del viento en enero en los cuatro años de la serie

Antes de comenzar el análisis de las series anemométricas temporales por el procedimiento estadístico del cómputo de frecuencias en lapsos prefijados de intensidades del viento minutas en relación a direcciones de 8 rumbos e intervalos de clase de velocidad, y posterior elaboración de conclusiones geográficas y meteorológicas, vemos conveniente expresar un método gráfico novedoso, el trazado de **rosas de viento**, mostrativas de las frecuencias relativas obtenidas.

La elección de enero para este novedoso método divulgativo no ha sido arbitraria, quizás ligeramente influenciado por ser un periodo de notorio desplazamiento de irrupciones nubosas acompañadas casi siempre de vientos impetuosos. Además, la serie temporal disponible incluye las únicas observaciones de 2019.

Las observaciones anemométricas efectuadas en enero son representativas de la estación INVERNAL.



Rosas de viento ENERO cada año de la serie anemométrica (mayo 2015 a enero 2019).
Rambleta Teide

La **rosa 2016** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y SW son dominantes, en las direcciones E y W son frecuentes, y en los sectores SE a S y NW a N destacan. Los **vientos débiles** (vientos inferiores o iguales a 10Km/h) soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los **vientos moderados** (vientos superiores a 10Km/h e inferiores o iguales a 20Km/h) soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW destacan. Los **vientos fuertes** (vientos superiores a 20Km/h e inferiores o iguales a 30Km/h) soplan en el sector S a NE y son apreciables. Los **vientos muy fuertes** (vientos superiores a 30Km/h) soplan en el sector S a E, y en las direcciones W y NE destacan. La velocidad mensual media es 20.3Km/h y tenemos 2.8 % de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Enero 2016 ha sido un mes moderadamente ventoso y el menos ventoso de la serie.

En general, las ausencias se consideran observaciones no registradas a causa de lapsos de la temperie muy adversa o averías en la instrumentación.

La **rosa 2017** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones N y SW son dominantes, en las direcciones NE y W son frecuentes, en las direcciones S y NW destacan y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE y dirección SW destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en las direcciones S, NW y NE destacan, en el sector SW a W y dirección N son frecuentes. La velocidad mensual media es 34.7Km/h y tenemos 1.4 % de ausencias, la serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Enero 2016 ha sido un mes ventoso.

La **rosa 2018** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NE son dominantes, en la dirección N son frecuentes, en las direcciones E y NW destacan y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector SE a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector N a NE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en el sector NW a N destacan y en el sector NE a E son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector NW a SE, en el sector N a NE son importantes y en la dirección E destacan. La velocidad mensual media es 43.2Km/h y tenemos 4.3 % de ausencias, serie anemométrica temporal mensual relevante. Enero 2018 ha sido un mes muy ventoso, el más ventoso de la serie.

La **rosa 2019** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección N es dominante, en las direcciones NE y SW son frecuentes, y en los sectores E a S y W a NW destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector E a SW destacan y en las direcciones NE y W son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NE y en el sector S a SW destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, en el sector N a NE destacan y en las direcciones SW y NW son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en la dirección N son frecuentes, en las direcciones NW y NE destacan y en la dirección SW son apreciables. La velocidad mensual media es 24.1Km/h y tenemos 3.8 % de ausencias, la serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Enero 2019 ha sido un mes moderadamente ventoso.



Fotografía de Conchy Rosquete, Antena 3. Publicado el 9 de enero de 2017 en Pinterest

Nubes lenticulares sobre la cima del Teide. Estampa típica de nubosidad orográfica desarrollada en ocasiones a gran altitud por viento húmedo intenso que sopla en el sector sur a suroeste.

La conclusión extraída de la interpretación gráfica de las cuatro rosas de viento representativas del invierno en la Rambleta es la siguiente:

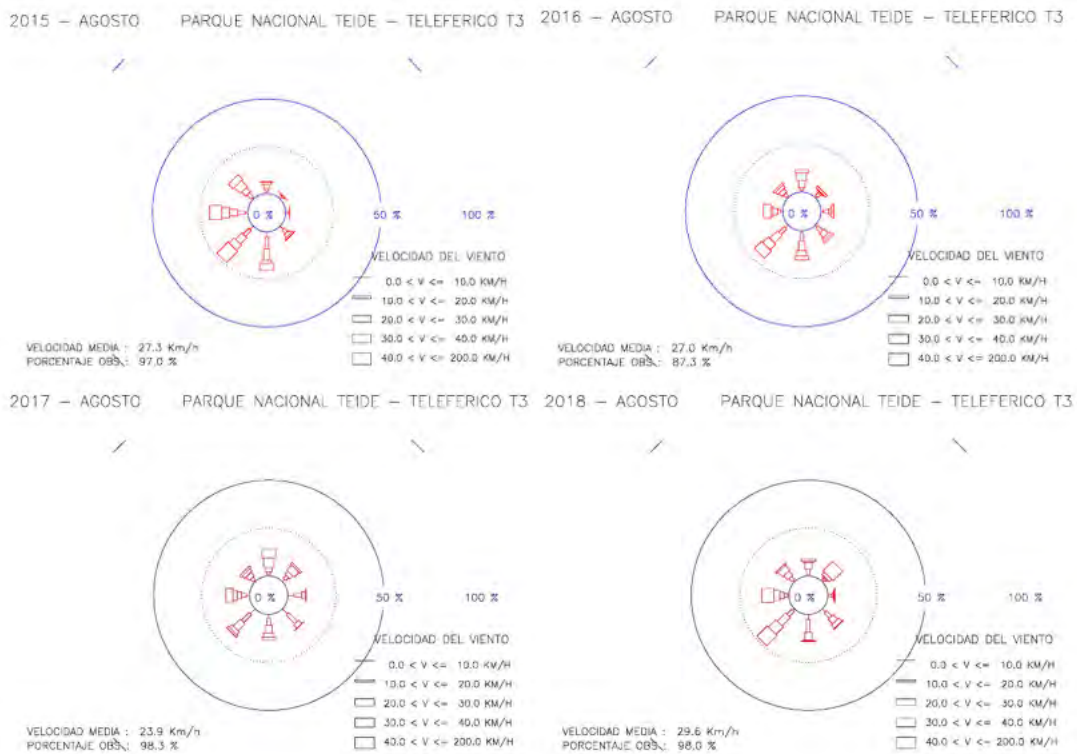
*“Las **intensidades del viento no son homogéneas**. Ha habido unos años más ventosos que otros, eso sí, podemos afirmar que los vientos débiles y vientos moderados no son destacables, los vientos fuertes destacan en las direcciones suroeste y noreste, y los vientos muy fuertes son relevantes en el sector norte a noreste. A sí mismo, los vientos septentrionales son importantes; en oposición, los vientos en la dirección sureste son irrelevantes”.*

La rosa mensual es la presentación del balance medio de situaciones anemométricas cotidianas que nos permiten afirmar en la baja troposfera la presencia habitual de irrupciones de aire frío y húmedo, vientos intensos que soplan en el sector norte a noreste en altitudes elevadas. Condiciones meteorológicas invernales asociadas al anticiclón atlántico posicionado en latitudes bajas, por tanto, permite la circulación de una vasta masa de aire septentrional, ancha y de gran grosor, suficiente para superar la cima del Teide. Al transcurrir el tiempo, la posición del anticiclón es variable, “cambia el tiempo”, por consiguiente, tenemos nuevos episodios meteorológicos.

2.2.2. Comportamiento del viento en agosto en los cuatro años de la serie

Agosto ha sido elegido en este novedoso método divulgativo por considerar sus observaciones anemométricas antagónicas al comportamiento anterior. También, periodo notorio de vientos más calmados ocasionados por el asentamiento del anticiclón atlántico de las Azores, casi estacionario en esta época del año y latitud moderadamente a mayor, por consiguiente, permite la circulación de una vasta masa de aire en el sector norte a noreste, menor grosor y características físicas diferentes al invierno. En Canarias soplan vientos moderados alisios. Además, la serie temporal disponible está constituida de cuatros años con escasas observaciones ausentes.

Las observaciones anemométricas efectuadas en agosto son representativas del VERANO.



Rosas de viento en AGOSTO cada año de la serie anemométrica (mayo 2015 a 2018).
Rambleta Teide

La **rosa 2015** nos indica que los vientos en la dirección SW son dominantes, en la dirección S y en el sector W a NW son frecuentes, en las direcciones N y SE destacan y en el sector NE a E son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector SE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección S destacan, en la dirección SE y en el sector SW a N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a N, en la dirección S destacan y en el sector SW a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SE a N, en la dirección S destacan y en el sector SW a NW son frecuentes. La velocidad mensual media es 27.3Km/h y tenemos 3% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Agosto 2015 ha sido un mes ventoso.

La **rosa 2016** nos indica que los vientos en la dirección SW son dominantes, en las direcciones N y S son frecuentes, en los sectores E a SE y W a NW destacan y en la dirección NE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en la dirección SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección N y en el sector S a SW destacan, en la dirección SE y en el sector W a NW son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en todas las direcciones, en las direcciones SW y N destacan, en la dirección S y en el sector W a NW son apreciables. La velocidad mensual media es 27Km/h y tenemos 12.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es aceptable. Agosto 2016 ha sido un mes ventoso.

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector N a W son frecuentes y en la dirección NW destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y SW destacan, en el sector W a E y en la dirección S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en la dirección N son frecuentes, en la dirección NE destacan y en el sector S a NW son apreciables. La velocidad mensual media es 23.9Km/h y tenemos 1.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Agosto 2017 ha sido un mes ventoso.

La **rosa 2018** nos indica que los vientos en la dirección SW son dominantes, en los sectores SE a S y W a NE destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector SE a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección S destacan, en la dirección SE y en el sector SW a N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a NE, en la dirección SW destacan y en los sectores SE a S y NW a N son apreciables. Los vientos muy fuertes en el sector soplan en el sector SE a NE, en la dirección SW son frecuentes, en las direcciones W y NE destacan, y en las direcciones SE y NW son apreciables. La velocidad mensual media es 29.6Km/h y tenemos 2% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Agosto 2018 ha sido un mes ventoso.

La conclusión extraída de la interpretación gráfica de las cuatro rosas de viento representativas del verano en la Rambleta es la siguiente:

“Las intensidades del viento son homogéneas, los años son ventosos. Eso sí, podemos afirmar que los vientos débiles no son destacables, los vientos moderados y vientos fuertes son destacables en el sector sur a suroeste y los vientos muy fuertes son relevantes en el sector sur a norte. Además, los vientos ponientes del suroeste son dominantes; asimismo, los vientos levantes son infrecuentes.

La rosa mensual es la presentación del balance medio de situaciones anemométricas cotidianas que nos permiten afirmar en la baja troposfera la presencia habitual de invasiones de aire cálido, seco, muchas veces calimoso, vientos moderadamente intensos que soplan en el sector norte a noreste en altitudes bajas. Igualmente relacionado con esta circulación superficial soplan vientos contrapuestos a mediana altitud, soplan **vientos contralisios**, vientos moderados a vientos muy fuertes en la dirección suroeste. Condi-

ciones meteorológicas en verano asociadas al anticiclón atlántico posicionado en latitudes ligeramente más elevadas que expulsa una vasta masa de aire septentrional a nororiental, ancha y de grosor insuficiente para superar la cima del Teide. Al transcurrir el tiempo, la posición del anticiclón es poco variable, la cual la estación veraniega adquiere amplias extensiones en latitudes mayores, “los cambios del tiempo son improbables”, por consiguiente, tenemos escasos episodios meteorológicos. Los días comunes son calurosos, secos, calimosos, calmosos...

2.2.3. Similitudes y diferencias entre episodios meteorológicos invierno o verano en la cima del Teide – Cono Volcánico – Torre 3 del Teleférico

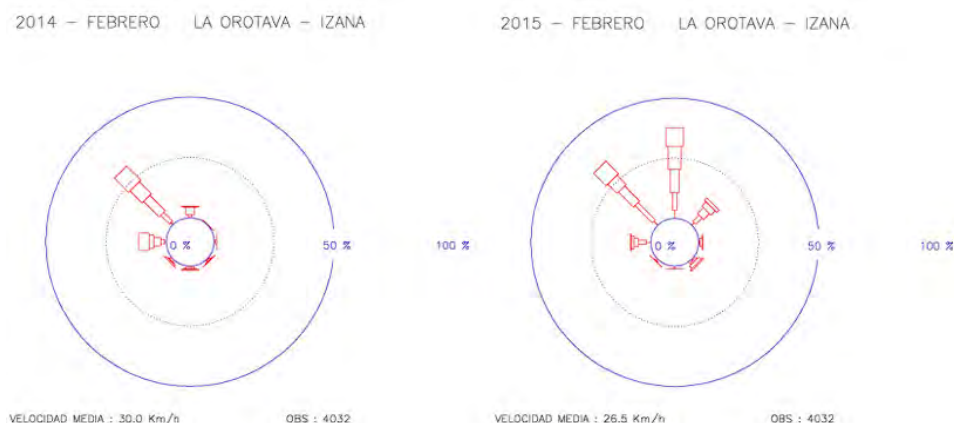
Cotejamos las cualidades meteorológicas estacionales antagónicas más comunes en latitudes próximas a Canarias. Invierno y verano. Generalidades:

- ◇ El sensor anemométrico cima del Teide – Torre 3 está situado en lo alto de la torre y a su vez en la escarpada ladera meridional. El sensor está expuesto a los obstáculos de la propia instalación y relieve cónico, muchas de las veces a sotavento de los vientos septentrionales que soplan a esa altitud. La intensidad y dirección del viento no corresponde a una superficie libre, las observaciones inevitablemente están vinculadas a dichos obstáculos. El “sensor no está libre de obstáculos”.
- ◇ Las extensiones de las áreas anticiclónicas atlánticas orientales en invierno son inferiores.
- ◇ Las ocasiones que el área anticiclónica se extiende sobre el norte de África en verano son más numerosas.
- ◇ En invierno la vasta superficie anticiclónica se retrae hacia el sur, mientras que en verano avanza hacia el norte.
- ◇ Las intensidades del viento en invierno son ligeramente superiores.
- ◇ Los vientos débiles son irrelevantes. Los vientos moderados destacan en verano.
- ◇ Los vientos fuertes soplan arbitrariamente.
- ◇ Los vientos muy fuertes son notables en invierno y destacan en verano.
- ◇ Vientos que soplan en la dirección este a sureste son menos frecuentes.
- ◇ Vientos que soplan en el sector norte a noreste y en la dirección suroeste son más comunes en invierno. Los vientos septentrionales son dominantes.
- ◇ Vientos que soplan en el sector sur a norte son más comunes en verano. Los vientos del suroeste son dominantes.
- ◇ Los vientos septentrionales son muy fuertes y notables en invierno. Los vientos que soplan en el sector suroeste a oeste destacan en verano.

2.3. Rosas de viento febrero y agosto cada año de la serie temporal Cumbre de Izaña (2014 a 2017)

La elección de febrero para este novedoso método divulgativo no ha sido arbitraria, quizás ligeramente influenciado por la distribución barométrica atlántica superficial de núcleos atmosféricos antagónicos que ocasionan los típicos **vientos alisios**, vientos moderados, templados y húmedos que soplan el sector norte a noreste preferentemente, también los desplazamientos notorios de irrupciones nubosas acompañadas casi siempre de vientos impetuosos. Es necesario recordar que la serie anemométrica temporal de Cumbre de Izaña de está constituida con valores medios decaminutales; cuantías menos precisas que las efectuadas en la Torre 3 del Teleférico, valores medios minutales. Además, la serie temporal disponible está constituida de cuatro años carentes de observaciones ausentes. Las observaciones anemométricas efectuadas en febrero son representativas de la estación INVERNAL, y las efectuadas en agosto son representativas de la estación ESTIVAL.

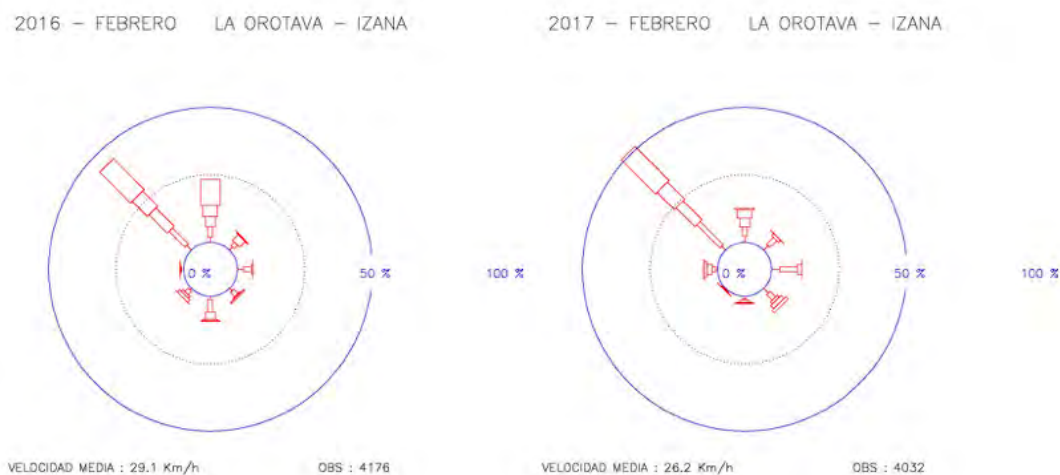
2.3.1. Comportamiento del viento en febrero en los cuatro años de la serie



Rosas de viento FEBRERO cada año de la serie anemométrica (2014 y 2015). Cumbre de IZAÑA

La **rosa 2014** nos indica que los vientos soplan en el sector E a N, en la dirección NW son dominantes, en la dirección W destacan, en la dirección N son apreciables y en el sector E a SW son testimoniales. Los vientos débiles soplan en la dirección NW y son testimoniales. Los vientos moderados soplan en el sector E a N, en la dirección NW destacan y en la dirección W son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a N, en la dirección NW destacan y en las direcciones W y N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NW, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W destacan. La velocidad mensual media es 30Km/h, el mes casi muy ventoso, el más ventoso de la serie.

La **rosa 2015** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección N son dominantes, en la dirección NW son frecuentes, en las direcciones W y NE destacan y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en el sector S a NE y en el sector W a N son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector SW a NE, en el sector NW a N destacan y en las direcciones W y NE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector W a SE, en el sector NW a N destacan, y en la dirección NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección SE y en el sector W a NE, en la dirección N son frecuentes, en la dirección NW destacan y en la dirección NE son apreciables. La velocidad mensual media es 26.7Km/h, mes ventoso.



Rosas de viento FEBRERO cada año de la serie anemométrica (2016 y 2017). Cumbre de Izaña

La **rosa 2016** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en la dirección N son frecuentes, en el sector NE a SE destacan y en la dirección W son testimoniales. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NW destacan y en el sector N a SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a N, en la dirección NW destacan, en la dirección S y en el sector N a NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección SW y en el sector NW a N, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección N destacan. La velocidad mensual media es 29.1Km/h, mes ventoso.

La **rosa 2017** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en el sector N a SE destacan y en las direcciones S y W son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector W a S, en la dirección NW destacan y en el sector N a SE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector W a S, en la dirección NW destacan y en la dirección N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector W a SE, en la dirección NW son frecuentes y en las direcciones SE y N son apreciables. La velocidad mensual media es 26.2Km/h, mes ventoso, el menos ventoso de la serie.

La conclusión extraída de la interpretación gráfica de las cuatro rosas de viento representativas del invierno en las Cumbres de la Orotava es la siguiente:

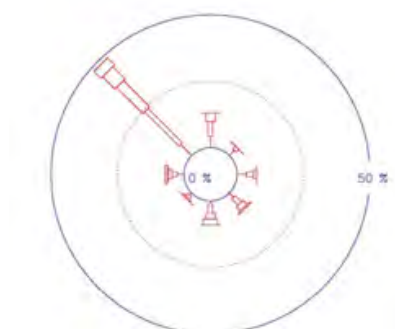
*“Las **intensidades del viento son homogéneas**. Ha habido unos años levemente más ventosos que otros, eso sí, podemos afirmar que los vientos débiles son testimoniales, los vientos moderados no son destacables, los vientos fuertes destacan y los vientos muy fuertes son frecuentes en el sector noroeste a norte. A sí mismo, los vientos que soplan en la dirección noroeste son importantes; en oposición, los vientos que soplan en el sector sur a suroeste son irrelevantes”.*

La rosa mensual es la presentación del balance medio de situaciones anemométricas cotidianas que nos permiten afirmar en la baja troposfera la presencia habitual de vientos alisios e irrupciones de aire templado y húmedo, vientos moderadamente intensos que soplan en el sector noroeste a norte en altitudes de cumbres. Condiciones meteorológicas invernales asociadas al anticiclón atlántico posicionado en latitudes bajas, por tanto, permite la circulación de una vasta masa de aire septentrional, ancha y de gran grosor, suficiente para superar las cumbres de la isla. Al transcurrir el tiempo, la posición del anticiclón es variable, “cambia el tiempo”, por consiguiente, tenemos nuevos episodios meteorológicos, un ejemplo de ello es las notorias invasiones de aire calimoso sahariano.

2.3.2. Comportamiento del viento en agosto en los cuatro años de la serie

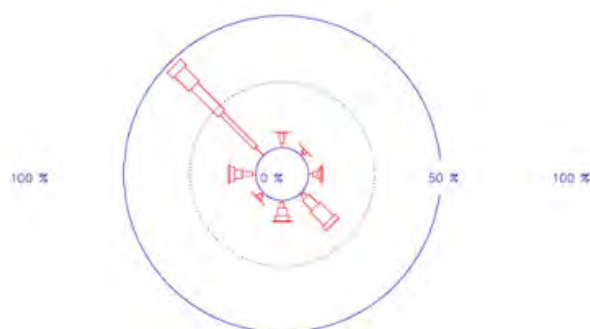
Agosto ha sido elegido en este novedoso método divulgativo por considerar sus observaciones anemométricas antagónicas al comportamiento anterior. También, periodo notorio de vientos más calmados ocasionados por el asentamiento del anticiclón atlántico de las Azores, casi estacionario en esta época del año y latitud moderadamente a mayor, por consiguiente, permite la circulación de una vasta masa de aire en el sector norte a noreste, menor grosor y características físicas diferentes al invierno. En Canarias soplan **vientos moderados alisios**. Las observaciones anemométricas efectuadas en agosto son representativas del VERANO.

2014 – AGOSTO LA OROTAVA – IZANA



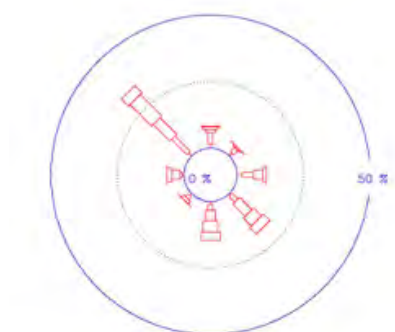
VELOCIDAD MEDIA : 18,6 Km/h OBS : 4464

2015 – AGOSTO LA OROTAVA – IZANA



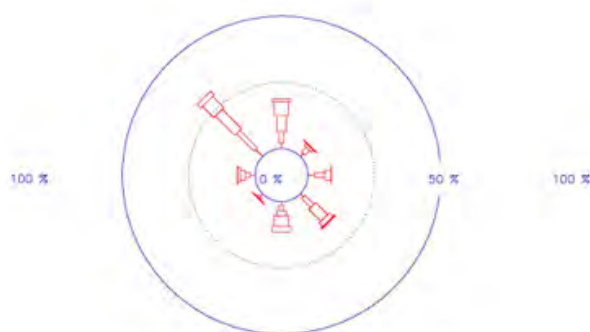
VELOCIDAD MEDIA : 22,5 Km/h OBS : 4464

2016 – AGOSTO LA OROTAVA – IZANA



VELOCIDAD MEDIA : 25,2 Km/h OBS : 4464

2017 – AGOSTO LA OROTAVA – IZANA



VELOCIDAD MEDIA : 21,9 Km/h OBS : 4464

Rosas de viento AGOSTO cada año de la serie anemométrica (2014 y 2017). Cumbre de IZAÑA

La **rosa 2014** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en la dirección N son frecuentes, en la dirección W y en el sector E a S destacan, en las direcciones NE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector NW a N destacan, en la dirección W y en el sector NE a SE son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección N y en el sector E a S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a N, en la dirección NW destacan, en la dirección N y en el sector SE a S son apreciables. Los vientos muy fuertes en la dirección NW destacan y en la dirección S son apreciables. La velocidad mensual media es 18.6Km/h, mes moderadamente ventoso, el menos ventosos de la serie.

La **rosa 2015** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en la dirección N son frecuentes, en la dirección W y en el sector E a S destacan y en la dirección NE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector NW a N destacan, en la dirección W y en el sector NE a SE son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son frecuentes y en las direcciones N y S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en los sectores E a S y W a NW, en la dirección NW destacan, en la dirección W y en el sector SE a S son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector E a NW, en las

direcciones SE y NW destacan y en las direcciones S y W son apreciables. La velocidad mensual media es 22.5Km/h, mes ventoso.

La **rosa 2016** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en la dirección SE son frecuentes, en las direcciones W, N, E y S destacan, y en las direcciones NE y SW son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector N a E son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NW destacan y en el sector N a S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW destacan, y en las direcciones E, S y W son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en los sectores W a N y E a S, en la dirección NW son frecuentes, en el sector SE a S destacan y en la dirección W son apreciables. La velocidad mensual media es 25.2Km/h, mes ventoso, el mes más ventoso de la serie.

La **rosa 2017** nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son dominantes, en la dirección N son frecuentes, en la dirección W y en el sector NE a S destacan, y en la dirección SW son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NW a E son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NW destacan, en la dirección W y en el sector N a S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector W a S, en la dirección SE y en el sector NW a N destacan, y en las direcciones E y W son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en los sectores SE a S y W a N. en la dirección S y en el sector NW a N destacan, y en la dirección SE son apreciables. La velocidad mensual media es 21.9Km/h, mes ventoso.

La conclusión extraída de la interpretación gráfica de las cuatro rosas de viento representativas del verano en las Cumbres de la Orotava es la siguiente:

“Las intensidades del viento son homogéneas, los años son ventosos. Eso sí, podemos afirmar que los vientos débiles no son destacables, los vientos moderados son destacables en la dirección noroeste, los vientos fuertes son destacables en la dirección noroeste y en el sector sureste a sur son apreciables y los vientos muy fuertes son destacables en la dirección noroeste. Además, los vientos del noreste y los vientos suroeste son infrecuentes.

La serie de cuatro años nos permiten afirmar la presencia habitual en las cumbres de irrupciones de aire cálido, semihúmedo, vientos moderados a muy intensos que soplan preferentemente en la dirección norte y dominantes en la dirección noroeste. Presencia de vientos marinos relacionados estrechamente con el posicionado del anticiclón atlántico estacionario en latitudes más altas del año, donde su flanco oriental expulsa una vasta masa de aire en dirección noroccidental a nororiental, ancha y de grosor suficiente para superar las cumbres de la isla. El Cumbre de Izaña está libre de obstáculos por relieves adyacentes, por consiguiente, está expuesto a la influencia de la circulación atmosférica entre cotas de 2000 m a 2500 m.

Además, las cumbres están expuestas a otros fenómenos meteorológicos con cualidades antagónicas, o sea, la temperatura, humedad, velocidad y partículas en suspensión son bien distintas a las irrupciones marinas. Episodios esporádicos de invasiones de aire cálido,

seco, muchas veces calimoso, vientos moderadamente intensos que soplan en el sector este a sur tienen lugar en las islas.

En altitudes de alta montaña, no de alta montaña, no se hace notar la presencia de los vientos contrapuestos habituales en la baja troposfera canaria, cotas superiores a 3000m, **vientos contralisios**, vientos moderados a vientos muy fuertes en la dirección suroeste.

Los cambios de episodios meteorológicos en verano no se deben al transcurrir el tiempo, es decir, la variación de posición del anticiclón estacionario, sino más bien a las fluctuaciones de posición del campo depresionario sobre el continente africano noroccidental. Estos días comunes son calurosos, secos, calimosos, calmosos...

2.3.3. Similitudes y diferencias entre episodios meteorológicos invierno o verano en las cumbres septentrionales colindantes al Parque Nacional

Cotejamos las cualidades meteorológicas estacionales antagónicas más comunes en latitudes próximas a Canarias. Verano e invierno. Generalidades:

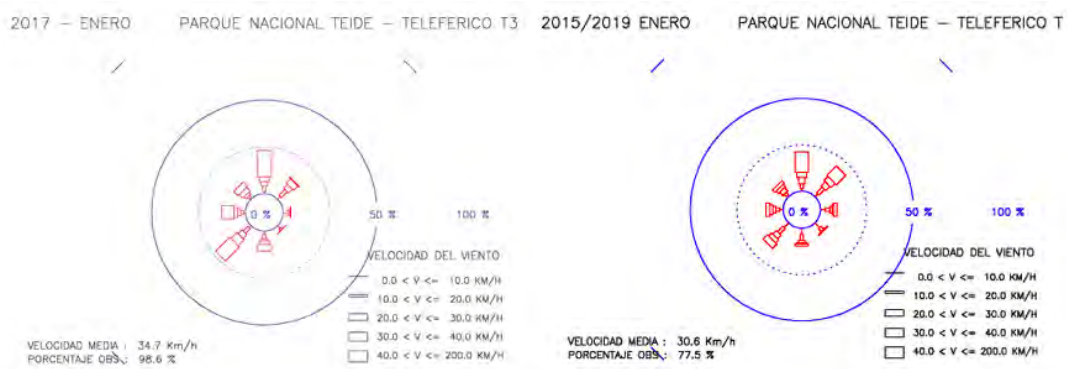
- ◇ El sensor anemométrico cima del Teide – Torre 3 está situado en lo alto de la torre y a su vez en la escarpada ladera meridional. El sensor está expuesto a los obstáculos de la propia instalación y relieve cónico, muchas de las veces a sotavento de los vientos septentrionales que soplan a esa altitud. La intensidad y dirección del viento no corresponde a una superficie libre, las observaciones inevitablemente están vinculadas a dichos obstáculos. El “sensor no está libre de obstáculos”.
- ◇ La Cumbre de Izaña está despejada de obstáculo el relieve, mientras la cima del Teide, la orientación en el cono volcánico tiene notable influencia sobre la intensidad y dirección del viento.
- ◇ Las extensiones de las áreas anticiclónicas atlánticas orientales en invierno son inferiores.
- ◇ Las ocasiones que el área anticiclónica se extiende sobre el norte de África en verano son más numerosas.
- ◇ En invierno la vasta superficie anticiclónica se retrae hacia el sur, mientras que en verano avanza hacia el norte.
- ◇ En invierno la vasta superficie anticiclónica se retrae hacia el sur, mientras que en verano avanza hacia el norte.
- ◇ Las intensidades del viento en invierno son ligeramente superiores.
- ◇ Vientos que soplan en la dirección suroeste son infrecuentes en invierno y en verano.
- ◇ Viento que soplan en el sector este a sur son más comunes en verano.
- ◇ Los vientos del sureste son fuertes o muy fuertes en verano, mientras son débiles o moderados en invierno

- ◇ Los vientos septentrionales son más comunes e intensos en invierno
- ◇ Los vientos que soplan en la dirección noroeste son dominantes
- ◇ Los vientos que soplan en la dirección noroeste son más intensos en invierno

2.4. Presentación del comportamiento anemométrico mensual en el Teleférico - La Rambleta

2.4.1. Rosas de viento mensuales 2017

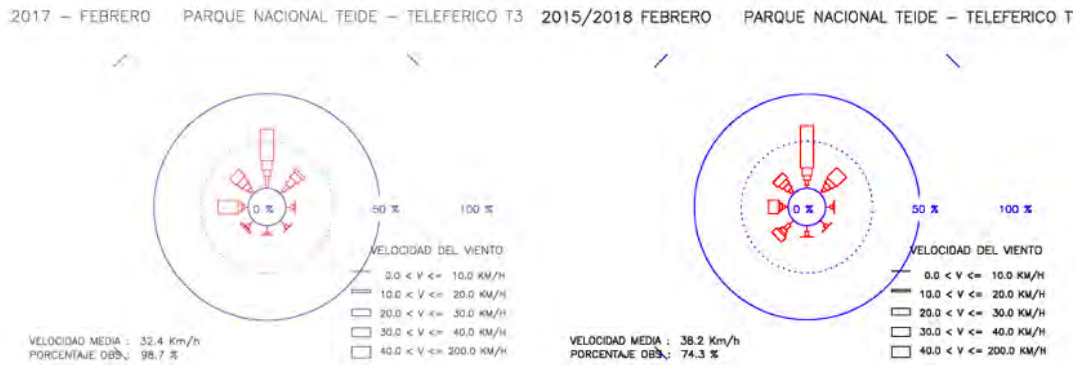
El conjunto siguiente de rosas de vientos muestra el comportamiento direccional cada mes, visualiza gráficamente las tendencias de las direcciones más frecuentes, así como las direcciones más infrecuentes. Seleccionamos el año 2017 al poseer esta serie anemométrica menor cantidad de ausencias de observaciones.



Rosas de viento en ENERO 2017 y rosa de viento media de 2015 a 2019

La **rosa 2017**, los comentarios se han expuesto en la sección anterior. La velocidad mensual media es 34.7 Km/h. Enero ha sido un mes ventoso.

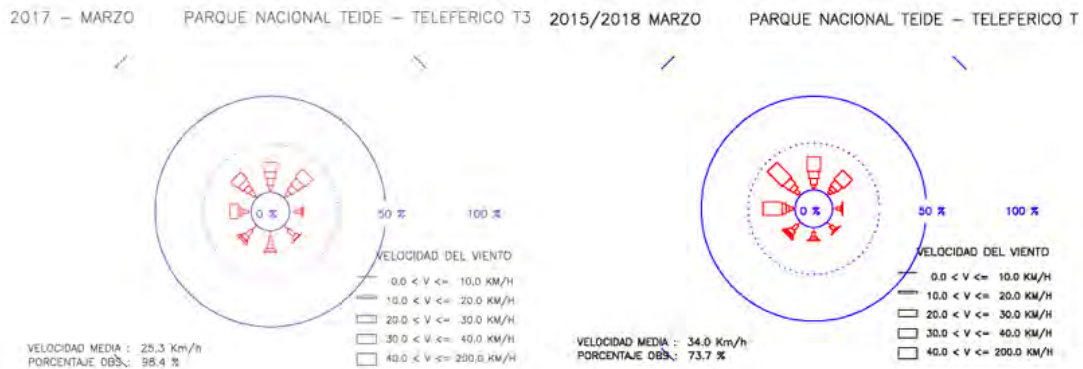
La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección N son dominantes y en las direcciones NE y SW son importantes, y en el sector E a S son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en las direcciones NE y SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones en la dirección SW y en el sector N a NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son apreciables, en la dirección NE destacan y en la dirección N son frecuentes son frecuentes. La velocidad mensual media es 30.8Km/h y tenemos 22.5 % de ausencias, serie anemométrica temporal mensual aceptable.



Rosas de viento en FEBRERO 2017 y rosa de viento media de 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en la dirección N son dominantes, los vientos en el sector W a NW y en la dirección NE son frecuentes, y los vientos en el sector SE a SW destacan en el sector W a NW y direcciones NE y S son frecuentes y en el sector E a SE destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE destacan y en el sector SE a SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector W a NE y en el sector NW a NE destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NE, en las direcciones NW y NE destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección N son importantes. La velocidad mensual media es 32.4Km/h y tenemos 1.3% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en dirección N son dominantes, en el sector SW a NW y en dirección NE son frecuentes, y en el sector E a S destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en sector S a SW y en la dirección N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a NE y en el sector NW a NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NE, en el sector SW a NW destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son importantes. La velocidad mensual media es 38.2Km/h y tenemos 25.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual aceptable.



Rosas de viento en MARZO. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media de 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector SE a NE son frecuentes y en la dirección E destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son apreciables y en el sector E a NW destacan. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones y en el sector NW a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en el sector S a SW son apreciables, en la dirección W destacan y en el sector NW a NE son frecuentes. La velocidad mensual media es 25.2Km/h y tenemos 1.6 % de ausencias, serie anemométrica temporal mensual completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en el sector W a NE son frecuentes, y en el sector E a SW destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en sector W a S son apreciables y en la dirección SE destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y en el sector NW a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NE, en el sector W a NE son frecuentes y en la dirección NW son importantes. La velocidad mensual media es 34Km/h y tenemos 26.3 % de ausencias, serie anemométrica mensual aceptable.

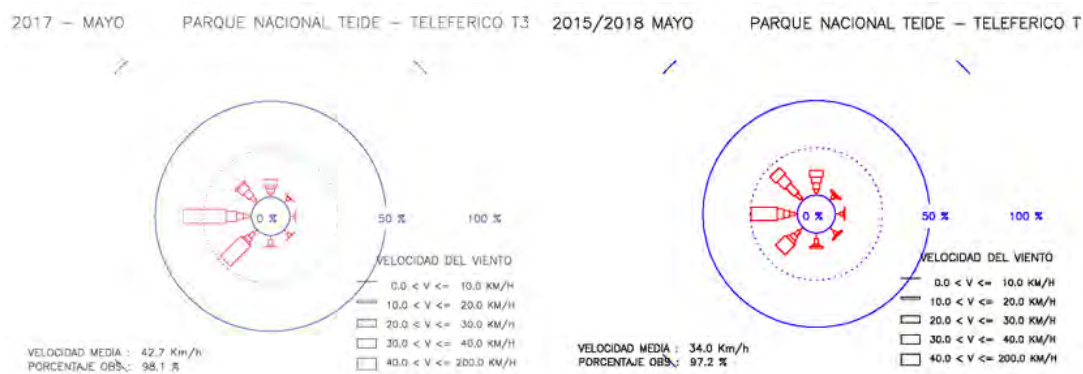


Rosas de viento en ABRIL. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media de 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en dirección W son dominantes, en el sector S a SW y en la dirección NW son frecuentes, en la dirección N destacan, en las direcciones NE y SE son apreciables y en la dirección E son testimoniales. Los vientos débiles soplan en el sector NE a NW y en el sector SE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector SE a NE, en el sector S a SW y en la dirección N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a N, en el sector S a SW son apreciables y en el sector W a NW destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, en la dirección N son apreciables, en las direcciones S y NW destacan y en el sector SW a W son importantes. La velocidad mensual media es 39.5Km/h y tenemos 4.6 % de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección W son dominantes, en el sector NW a N y en la dirección SW son frecuentes, en la dirección S destacan y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en el sector E a N y en el sector S a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en sector W a N y en la dirección S son apreciables y en la dirección SW destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y en el sector SW a NW son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el

sector S a NE, en el sector NW a N y en el sector SW son frecuentes y en la dirección W son importantes. La velocidad mensual media es 38.4Km/h y tenemos 4.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Abril es el mes más ventoso del año.



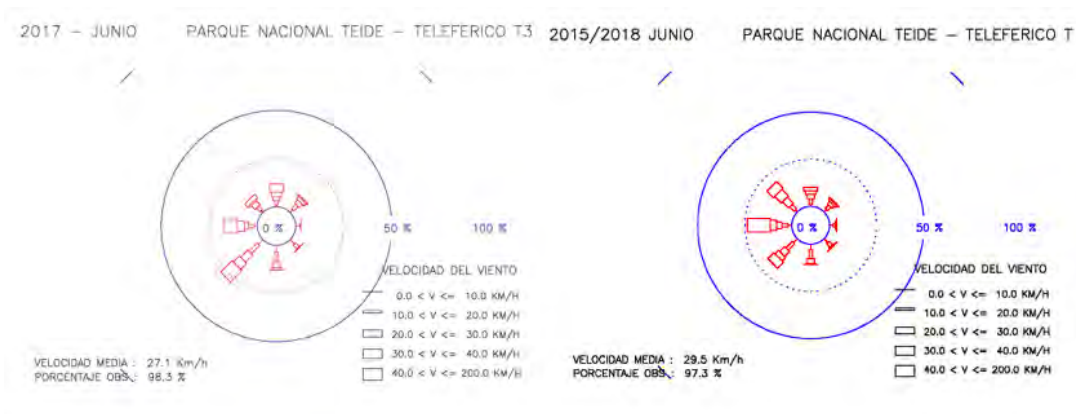
Rosas de viento en MAYO. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en dirección W son dominantes, en el sector NW a N y en la dirección SW son frecuentes y en el sector NE a S destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector SE a N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a N y en el sector W a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a N, en el sector NW a N destacan y en el sector SW a W son importantes. La velocidad mensual media es 42.7Km/h y tenemos 1.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en dirección W son dominantes, en las direcciones SW y NW son frecuentes y en el sector NE a S destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector SE a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector S a N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a N, en las direcciones W y N son apreciables y en la dirección NW destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, en las direcciones SW y N destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W son importantes. La velocidad mensual media es 34Km/h y tenemos 2.8% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.



Nubosidad orográfica causada por vientos intensos en altura con alguna componente suroeste. Fotografía de Toño Perdigón

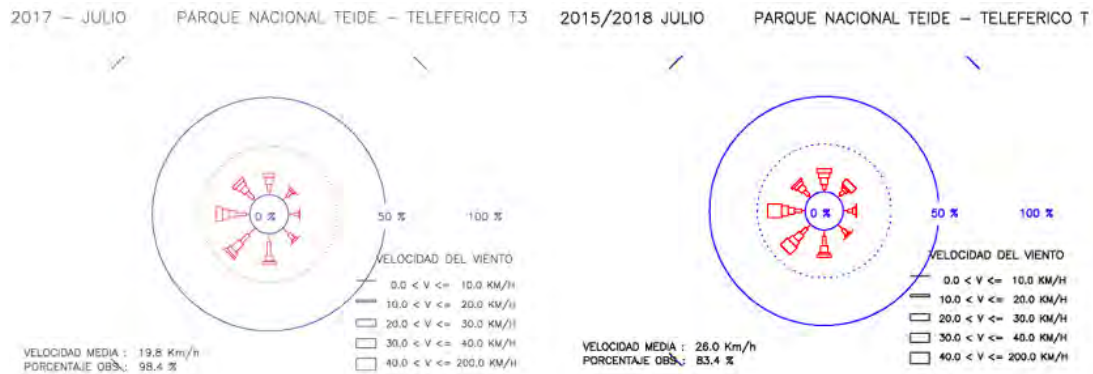


Rosas de viento en JUNIO. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en dirección SW son dominantes, en el sector W a NE y en la dirección S son frecuentes, en la dirección SE a S destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector S a SW destacan y en el sector W a NE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en las direcciones NW y NE son apreciables, en la dirección N destacan y en el sector SW a W son frecuentes. La velocidad mensual media es 27.1Km/h y tenemos 1.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección W son dominantes, en las direcciones SW y NW son frecuentes, en las direcciones N y S destacan, y en el sector NE a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SE a W son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el

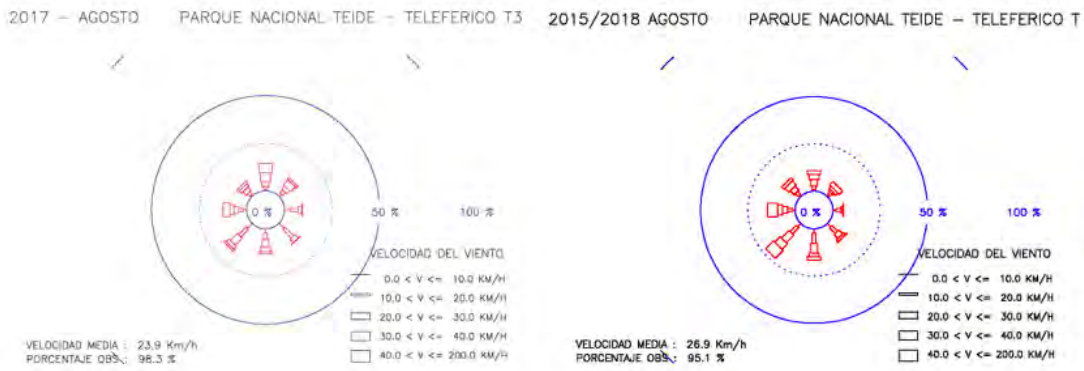
sector S a SW destacan, en la dirección SE y en el sector W a NE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y en el sector S a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NE, en las direcciones SW y N destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W son importantes. La velocidad mensual media es 29.5Km/h y tenemos 2.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.



Rosas de viento en JULIO. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector S a N son fuentes y en el sector NE a SE destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a W son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector N a SE son apreciables y en el sector S a NW destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a NE, en el sector W a N y en la dirección S son apreciables, y en la dirección SW destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, en los sectores S a SW y NW a N son apreciables y en la dirección W destacan. La velocidad mensual media es 19.3Km/h y tenemos 1.6% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Julio es el mes menos ventoso del año.

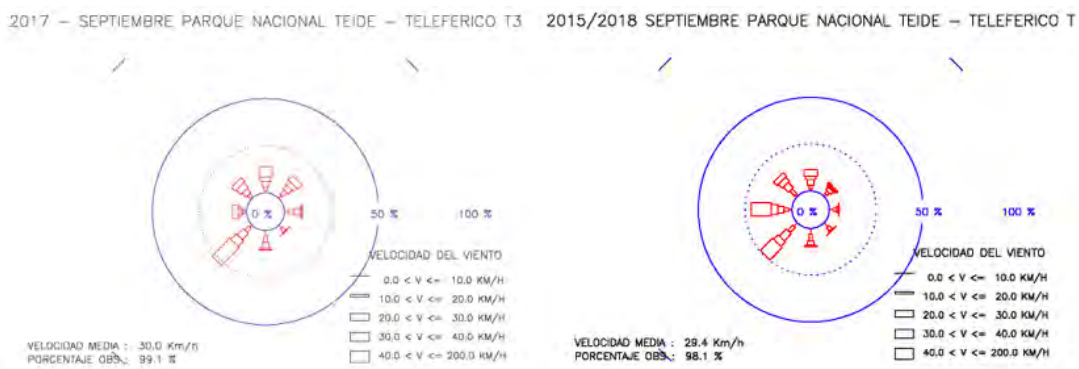
La **rosa media** nos indica que los vientos en el sector SW a W son importantes, en la dirección S y en el sector NW a NE son frecuentes y en el sector E a SE destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a W son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector SW a SE son apreciables y en la dirección S destacan. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en el sector S a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en las direcciones NW y NE son apreciables, en el sector SW a W y dirección N destacan. La velocidad mensual media es 26Km/h y tenemos 26.6% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual aceptable.



Rosas de viento en AGOSTO. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector N a W son frecuentes y en la dirección NW destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y SW destacan, en el sector W a E y en la dirección S son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en la dirección N son frecuentes, en la dirección NE destacan y en el sector S a NW son apreciables. La velocidad mensual media es 23.9Km/h y tenemos 1.7% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa. Agosto 2017 ha sido un mes ventoso.

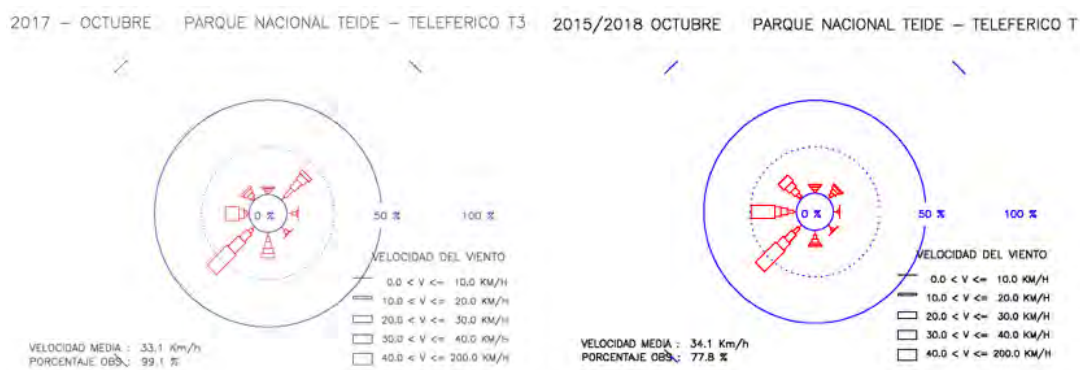
La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección SW son dominantes, en los sectores SE a S y W a N son frecuentes y en el sector NE a E destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector SE a SW destacan y en el sector W a E son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW destacan y en el sector W a N y dirección SE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SE a NE, en la dirección SW son frecuentes, en el sector W a N destacan y en las direcciones S y NE son apreciables. La velocidad mensual media es 26.9Km/h y tenemos 4.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.



Rosas de viento en SEPTIEMBRE. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en las direcciones SE y W destacan, en el sector NW a E y en la dirección S son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector NW a SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a E y en los sectores S a SW y NW a E son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a E, en la dirección S son apreciables, en la dirección W destacan, en el sector NW a NE son frecuentes y en la dirección SW son importantes. La velocidad mensual media es 30 Km/h y tenemos 0.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en el sector SW a W son dominantes, en la dirección S y en el sector NW a N son frecuentes y en el sector NE a SE destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NW y en el sector S a SW destacan, y en la dirección W y en el sector N a SE son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, en la dirección SW destacan y en el sector W a N son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en el sector SW a W son frecuentes y en el sector NW a N destacan. La velocidad mensual media es 29.4 Km/h y tenemos 1.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es completa.

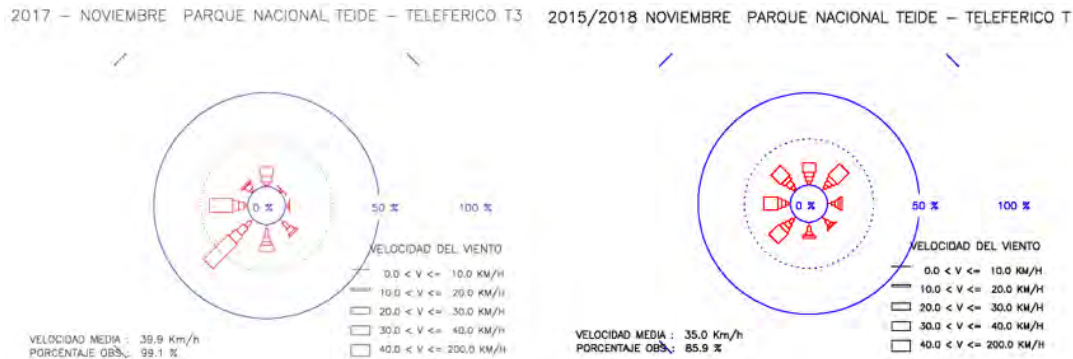


Rosas de viento en OCTUBRE. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en los sectores E a SE y NW a N destacan, en las direcciones S y W son frecuentes, en la dirección NE son importantes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector NE a W y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SW son apreciables y en la dirección NE destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, en las direcciones S y NW son apreciables, y en las direcciones SW y NE destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en las direcciones S, NW y NE son apreciables, en la dirección W destacan y en la dirección SW son importantes. La velocidad mensual media es 33.1Km/h y tenemos 0.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección SW son dominantes, en la dirección W son importantes, en la dirección NW son frecuentes, en las direcciones NE y S destacan, en la dirección N y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector S a NW son apreciables. Los vientos fuertes

soplan en el sector S a NE, en el sector W a NW son apreciables y en la dirección SW destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, en la dirección NW destacan y en el sector SW a W son frecuentes. La velocidad mensual media es 34.1Km/h y tenemos 22.2% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual aceptable.



Rosas de viento en NOVIEMBRE. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector NE a E son apreciables, en las direcciones NW y SE destacan, en las direcciones N, S y W son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector E a W y en el sector SE a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector W a N son apreciables y en el sector SE a SW destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a N y en el sector SE a NW son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SE a N, en las direcciones S son apreciables, en la dirección N destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección SW son importantes. La velocidad mensual media es 39.9Km/h y tenemos 0.9% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual completa. Noviembre es el mes más ventoso del año.

La **rosa media** nos indica que los vientos en el sector SW a NE son frecuentes y en el sector E a S destacan. Los vientos débiles soplan en el sector E a S son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones y en el sector SW a NE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección E son apreciables y en el sector SW a NE son frecuentes. La velocidad mensual media es 35Km/h y tenemos 14.1% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual aceptable.



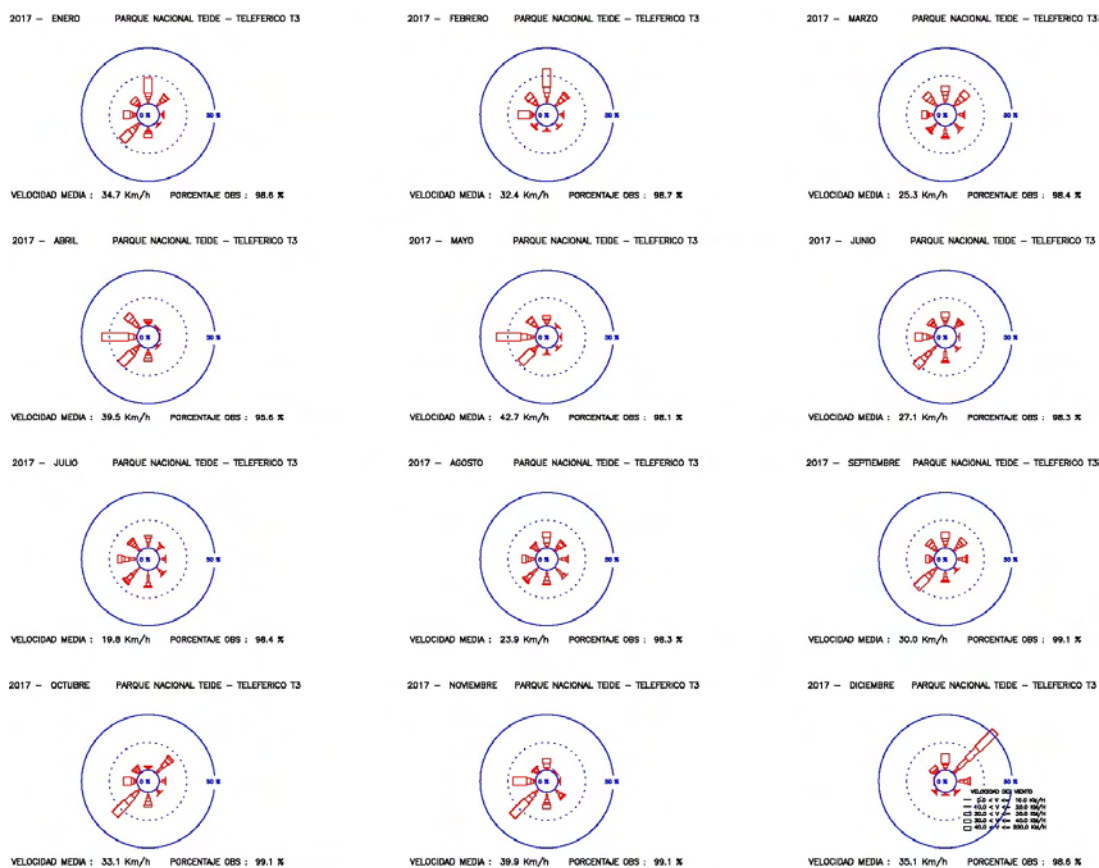
Rosas de viento en DICIEMBRE. Rosa de viento 2017 y rosa de viento media 2015 a 2018

La **rosa 2017** nos indica que los vientos en el sector SE a SW son apreciables, en la dirección NW destacan, en las direcciones E y N son frecuentes, y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector NE a SW y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE, SW y N son apreciables y en el sector NE a E destacan. Los vientos fuertes soplan en las direcciones N y E, y en la dirección NE destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector NW a E, en las direcciones NW y E son apreciables, en la dirección N destacan y en la dirección NE son importantes. La velocidad mensual media es 35.1Km/h y tenemos 1.4% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.

La **rosa media** nos indica que los vientos en la dirección NE son dominantes, en las direcciones SW y N son frecuentes, en el sector E a S destacan y en el sector W a NW son apreciables. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector N a SW son apreciables. Los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, en las direcciones, en la dirección N y en el sector S a SW son apreciables y en la dirección NE destacan. Los vientos muy fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector W a NW son apreciables, en las direcciones SW y N destacan y en la dirección NE son frecuentes. La velocidad mensual media es 28.9Km/h y tenemos 3.4% de ausencias, serie anemométrica temporal mensual es bastante completa.

2.4.2. Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en la cima de Tenerife

La finalidad de exponer esta página con doce rosas de viento mensuales es deducir un criterio inmediato del comportamiento de la intensidad y dirección del viento mensual medio en un lugar de interés para técnicos y viajeros que visitan el cráter del Teide. La serie temporal de datos anemométricos 2017 carece de ausencias, serie bastante completa. En general, la observación de las rosas mensuales indica un régimen de vientos constituidos de vientos moderados a vientos muy fuertes, vientos muy fuertes dominantes que soplan en todas las direcciones, vientos septentrionales dominantes en invierno, vientos del sureste a oeste entre abril a noviembre y excepcionalmente vientos del noreste en diciembre. Mayo es el mes más ventoso, julio y agosto son los meses menos ventosos; el régimen de vientos en la cima de Tenerife es variable o heterogéneo.



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

En la ladera meridional exterior a la Rambleta, sobre la torre 3 del teleférico al Teide con pendiente pronunciada, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017, moderadamente ventosos a muy ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene algunas ausencias de observaciones. Mayo, noviembre y abril son los meses más ventosos, por el contrario, julio es el mes menos ventoso. En general, prioritariamente los vientos soplan en direcciones distintas según la estación anual, preferentemente en invierno soplan en dirección N, en primavera soplan en el sector suroeste a oeste, en verano son variables, mayor tendencia en dirección suroeste, en otoño soplan en direcciones opuestas suroeste y noreste. Paradójicamente, en el borde inferior externo del cráter, flanco meridional del cono volcánico suceden ocasionalmente fenómenos diarios de vientos contrapuestos, a pesar de estar situado en la cima, el relieve superior adyacente a la torre 3 es suficiente extenso e inclinado para hacer sentir estos eventos meteorológicos. No obstante, en los bordes exteriores del cono del Teide soplan **vientos anabáticos – catabáticos** de manera esporádica.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	N,S	N	N	W	W	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE
2° Dominante	W,NE	W,NE	NW,NE	SW,NW	SW	W	S,W	S,W	N	NE	W,S	N,E

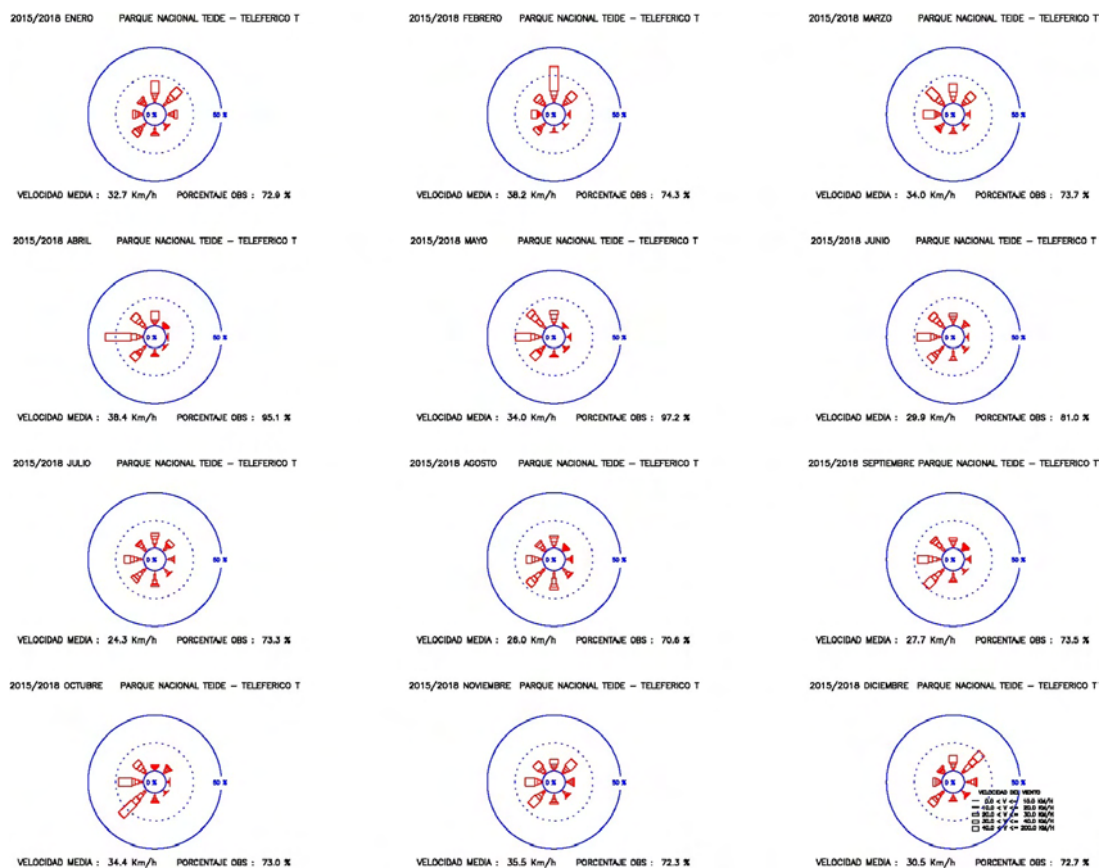
Nota aclaratoria:

- ◇ **Primero dominante** (1º dominante) es la **dirección o direcciones dominantes** de la población de observaciones anemométricas decaminutales cada mes, tanto en la serie temporal anual como en la serie completa, *frecuencias relativas máximas* de los rumbos del viento señalados. Cuando aparece dos rumbos, las cuantías de las frecuencias relativas correspondientes son similares, casi iguales. Las cuantías de las frecuencias relativas las obtenemos percibiendo y comparando las longitudes de las líneas, ocho segmentos en cada rosa.
- ◇ **Segundo dominante** (2º dominante) es la dirección o direcciones preferentes de la población de observaciones, cuyas cuantías de las frecuencias relativas de los rumbos señalados son secuencialmente inferiores a las frecuencias relativas máximas. Cuando aparece dos rumbos, las cuantías de las frecuencias relativas correspondientes son secuencialmente inferiores a las frecuencias relativas máximas, cuantías ligeramente inferiores.

2.4.3. Conjunto de rosas de viento mensuales medias 2015 a 2018 en la cima

La finalidad de exponer esta página con doce rosas de viento mensuales medias de la serie temporal de cuatro años de observaciones deducir un criterio climático aproximado del comportamiento del viento en un lugar tan importante en la economía insular. En general, la observación de las rosas mensuales indica un régimen de vientos similar al realizado con las observaciones 2017, constituidos de vientos moderados a vientos muy fuertes, vientos muy fuertes frecuentes que soplan en el sector suroeste a noreste preferentemente. Los vientos que soplan en el sector este a sur son menos intensos y menos frecuentes, vientos débiles a fuertes.

Los vientos soplan en todas las direcciones. En invierno, los vientos que soplan en el sector oeste a noreste son notables. El resto del año, los vientos que soplan en el sector suroeste a noroeste son notables.



Rosas de viento mensuales medias entre 2015 a 2018. Direcciones de vientos dominantes

El anemómetro nos indica un régimen de vientos mensuales medios obtenida de la serie temporal 2015 a 2018, notables ausencias (porcentajes mensuales de observaciones entre 70 % a 75 %, excepto abril 95.1 % y mayo 97.2 %) y cantidad escasa de observaciones decaminutales en calma, ventosos a muy ventosos, heterogéneo en intensidades medias del viento, 24.3Km/h (julio) a 38.4Km/h (abril). Abril, febrero y noviembre son los meses más ventosos, por el contrario, julio y agosto son los meses menos ventosos. Las diferencias de cuantías de las velocidades del viento mensuales medias destacan. En general, prioritariamente los vientos soplan en el sector noreste a este en enero y diciembre, y en el sector suroeste a noroeste el resto del año. También, los vientos de direcciones opuestas no se hacen notar, excepto en enero y diciembre, época de irrupciones de depresiones atlánticas del suroeste. No obstante, podemos afirmar en la cima insular no suceden fenómenos diarios de vientos contrapuestos, *vientos anabáticos – catabáticos* de manera perceptible; ladera insuficiente superior a la ubicación del Observatorio para desplazar gravitacionalmente una masa de aire más fría.

Los contrastes diarios de intensidades de viento se deben a la dinámica del aire en la alta atmósfera y no a los efectos orográficos.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1º Dominante	NE,E	N	NW	W	W	W	W,SW	SW	SW,W	SW	NW	NE
2º Dominante	SW	NE,SW	W,N	SW,NW	NW,SW	SW,NW	N,S	S,W	NW	W,N	W,NE	SW,N

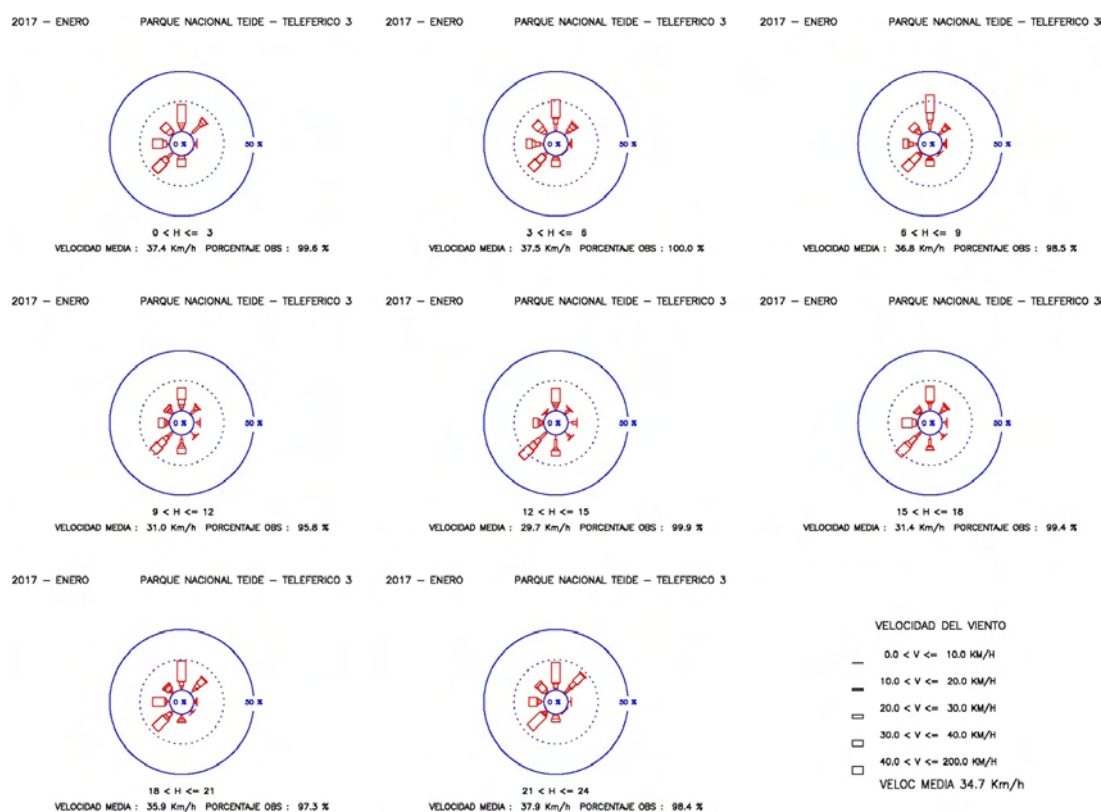
2.4.4. Rosas de viento trihorarias representativas de cada periodo estacional en La Rambleta - Torre 3. Enero, abril, julio, octubre

ANÁLISIS TRIHORARIO DE LA SERIE ANEMOMÉTRICA TEMPORAL 2017

Elegimos enero y julio como meses opuestos del año, representativos de la inexistencia en la cima del Teide del fenómeno meteorológico, **efecto anabático – catabático** y no tiene lugar en cualquier otro mes del año en el volcán Teide, alto de la torre 3 del teleférico. Enero ha sido un mes muy ventoso, la velocidad mensual media es 32.7Km/h; por el contrario, julio ha sido un mes moderadamente ventoso, la velocidad mensual media es 19.8Km/h.

Se conserva o no cambia las intensidades y direcciones del viento en el transcurso del día. Agrupamos las observaciones anemométricas decaminutales en intervalos de tres horas. La evolución media de las direcciones del viento en periodos trihorarios son los siguientes:

Rosas de viento en enero representativas del invierno 2017



Rosas de viento trihorarias en ENERO 2017 en la Cima del Teide – Torre 3 del teleférico

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector E a SE son testimoniales, en la dirección NE y en el sector W a NW destacan, en la dirección SW son frecuentes y **en la dirección N son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a S y son testimoniales; los vientos moderados soplan en el sector

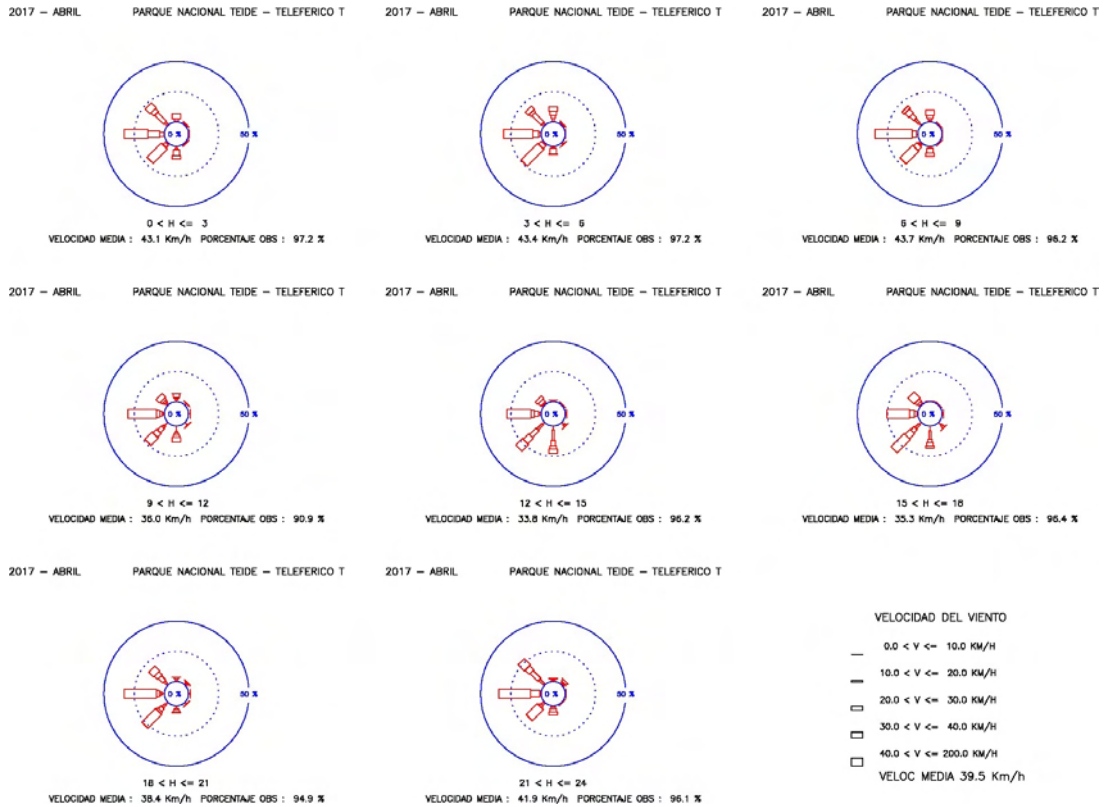
SW a E, apreciables o destacan, además en la dirección N son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, destacan o son frecuentes, además en la dirección N son notables: *efecto anabático leve (efecto tierra a mar)*, en general, el aire desciende por el cráter y laderas del Teide. Las velocidades del viento nocturnas trihorarias medias oscilan entre 36.8Km/h y 37.4Km/h, vientos notablemente muy fuertes.

A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector E a S son apreciables, en el sector W a NW destacan, en las direcciones SW y NE son frecuentes y **en la dirección N son dominantes**; los vientos débiles en la dirección NE son testimoniales; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, son testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y son testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, son testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW destacan y en la dirección N son relevantes; *efecto catabático leve (efecto mar a tierra)*, en general, el aire asciende por las laderas del Teide. Las velocidades del viento diurnas trihorarias medias oscilan entre 29.7Km/h y 31.4Km/h, vientos muy fuertes.

En los **periodos vespertino y nocturno 19 a 24h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos arrecian ligeramente y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SE son apreciables, en el sector S a W destacan, en la dirección N son frecuentes y **en la dirección N son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a S y son testimoniales; los vientos moderados soplan en el sector SW a E, apreciables o destacan, además en la dirección N son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son notables y en la dirección N son relevantes: *efecto anabático leve*, en general, el aire vuelve a descender por el cráter y laderas del Teide. Las velocidades del viento vespertinas a nocturnas trihorarias medias son 35.9Km/h y 37.9Km/h, vientos notablemente muy fuertes.

En general, en el periodo nocturno los vientos son moderados a muy fuertes, preferentemente los vientos muy fuertes soplan en las direcciones norte y suroeste. En el periodo diurno las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos débiles a muy fuertes, preferentemente vientos muy fuertes soplan en las direcciones norte y suroeste, paradójicamente los vientos no cambian sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento no cambian a lo largo del día. El efecto anabático – catabático se hace sentir suavemente.

Rosas de viento en abril representativas de la primavera 2017



Rosas de viento trihorarias en ABRIL 2017 en la Cima del Teide – Torre 3 del teleférico

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en sector SE a NE, en las direcciones NE y SE son testimoniales, en las direcciones N y S destacan, en las direcciones SW y NW son frecuentes y **en la dirección W son dominantes**; los vientos moderados soplan en el sector SE a E y en la dirección NW son apreciables; los vientos fuertes soplan en el sector S a N, testimoniales a destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, destacan o frecuentes, además en la dirección SW son relevantes y en la dirección W son importantes. En general, masas de aire en altura irrumpen en la Rambleta con violencia. Las velocidades del viento nocturnas trihorarias medias oscilan entre 43.1Km/h y 43.7Km/h, vientos muy fuertes, ráfagas de viento huracanado.

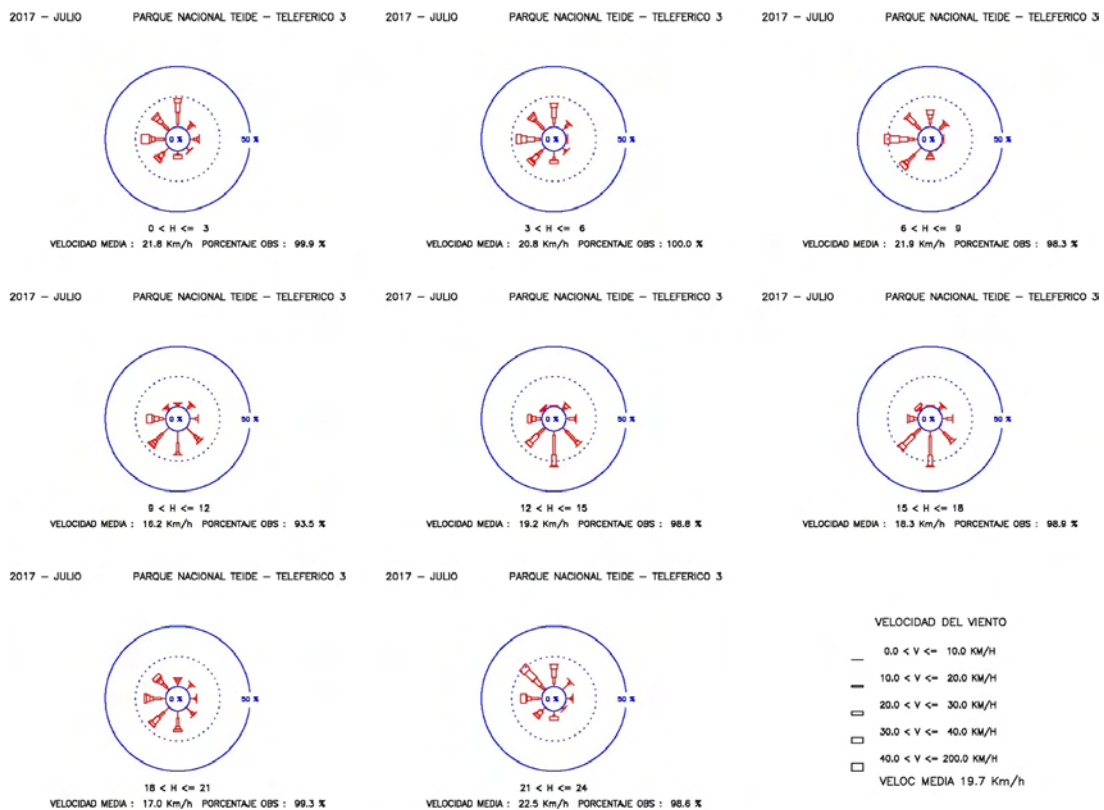
A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son testimoniales, en las direcciones N y SE son apreciables, en las direcciones NW y S destacan y **en el sector SW a W son frecuentes**; los vientos débiles soplan en el sector E a SE y son testimoniales, los vientos moderados soplan en el sector SE a N, testimoniales a destacan, además en el sector S SW son destacados y en la dirección NW son apreciables; los vientos fuertes soplan en el sector S a NW y son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NW, apreciables o frecuentes, además en el sector SW a W son relevantes. En general, masas de aire en altura irrumpen en la Rambleta con violencia. Las velocidades del viento diurnas trihorarias medias oscilan entre 33.8Km/h y 38Km/h, vientos muy fuertes. El efecto meteorológico de vientos anabáticos y vientos catabáticos no es perceptibles cuan-

do el viento sopla impetuosamente.

En los **periodos vespertino y nocturno 19 a 24h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos arrecian ligeramente y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector N a SE son apreciables, en las direcciones SW y NW son frecuentes y **en la dirección W son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a S y son testimoniales; los vientos moderados soplan en el sector S a N y en las direcciones SW y NW son apreciables; los vientos fuertes soplan en el sector S a N y en la dirección NW destacan; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NW, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son notables y en W son importantes. Las velocidades del viento vespertinas a nocturnas trihorarias medias son 38.4Km/h y 41.9, soplan vientos fuertes a muy fuertes.

*En general, en el **eriodo nocturno** los vientos son moderados a muy fuertes, preferentemente los vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste a oeste. En el **periodo diurno** las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos débiles a muy fuertes, preferentemente vientos muy fuertes soplan en la dirección suroeste destacadamente y en la dirección oeste notablemente, paradójicamente los vientos no cambian sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento no cambian a lo largo del día. El **efecto anabático – catabático** no se hace sentir cuando soplan vientos vigorosos.*

Rosas de viento en julio representativas del verano 2017



Rosas de viento trihorarias en JULIO 2017 en la Cima del Teide – Torre 3 del teleférico

El **periodo nocturno 0 h a 9 h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector E a S son apreciables, en la dirección NE destacan, **en el sector SW a N son frecuentes**; los vientos débiles soplan en el sector NE a SW, testimoniales a destacan, además en la dirección SW destacan ; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes en el sector SW a E, además en el sector NW a N son notables; los vientos fuertes soplan en el sector NE a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección N son notables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, apreciables a frecuentes, además en la dirección W son notables: *efecto anabático notable (efecto tierra a mar)*. Las velocidades del viento nocturnas trihorarias medias oscilan entre 20.8Km/h y 21.8Km/h, vientos fuertes.

A la salida del sol, periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades y cambian sus direcciones, los vientos soplan en el sector NE a NW, en las direcciones NW y NE son apreciables, en las direcciones E y W destacan, en las direcciones SE y SW son frecuentes y **en la dirección S son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a W, testimoniales a destacan, además en la dirección S son destacados; los vientos moderados son testimoniales a frecuentes, además en la dirección S son relevantes; los vientos fuertes soplan en el sector S a N, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son notables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NW, testimoniales a son destacados; *efecto catabático notable (efecto mar a tierra)*, en general, el aire asciende por las laderas del Teide. Las velocidades del viento diurnas trihorarias medias oscilan entre 16.2Km/h y 19.2Km/h, vientos moderados notables.

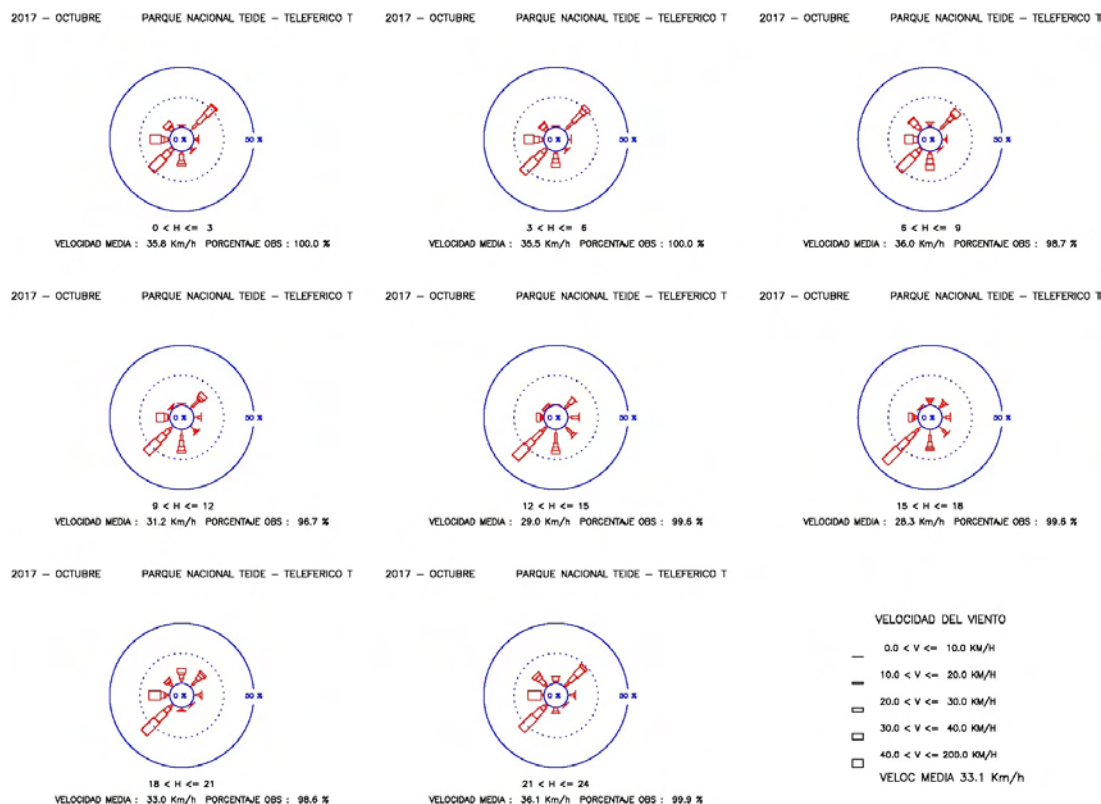
En el periodo vespertino 19 a 21h, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos amaina ligeramente y cambian ligeramente sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector N a SE destacan y **en el sector S a NW son frecuentes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector W a N son notables; los vientos fuertes soplan en el sector SW a NE, apreciables a destacan, además en el sector; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, testimoniales a destacan, además en el sector W a NW destacan: *efecto anabático leve*, en general, el aire vuelve a descender por las laderas del Teide. Las velocidades del viento vespertina trihorarias medias es 17Km/h, vientos moderados.

En el periodo nocturno 21 a 24h, periodo nocturno, los vientos arrecian notablemente y continua variando ligeramente sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE son testimoniales, en las direcciones E y S son apreciables, en las direcciones NE y SW destacan, en las direcciones N y W son frecuentes y **los vientos en la dirección NW son dominantes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector SE a SW son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector NW a N son notables; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE y son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a N, testimoniales a frecuentes, además en la dirección NW son relevantes: *el efecto anabático* sigue afirmándose levemente, en general, el aire vuelve a descender por las laderas del Teide. Las velocidades del viento vespertina trihorarias medias es 22.5Km/h, vientos fuertes.

En general, en el **periodo nocturno** los vientos son moderados a muy fuertes, preferentemente los vientos fuertes soplan en las direcciones oeste y norte. En el **periodo diurno** las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos débiles a fuertes, preferentemente vientos moderados y vientos fuertes soplan en el sector sureste a suroeste, los vientos cambian sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento cambian moderadamente a lo largo del día. El **efecto anabático – catabático** se hace sentir.

Hemos escogido meses opuestos para resaltar las características del efecto anabático – catabático sobre las laderas próximas a la cima del Teide. En general, en invierno los vientos soplan más intensamente, moderadamente más intensos que en verano, además el fenómeno meteorológico es menos acusado que en verano.

Rosas de viento en octubre representativas del otoño 2017



Rosas de viento trihorarias en OCTUBRE 2017 en la Cima del Teide – Torre 3 del teleférico

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección N y en el sector E a SE son apreciables, en la dirección S y en el sector W a NW destacan, **en las direcciones SE y NE son frecuentes**; los vientos débiles soplan en el sector NE a SE, testimoniales o apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son notables; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes: *efecto anabático notable (efecto tierra a mar)*. Las velocidades del viento nocturnas trihorarias medias, oscilan entre 35.5Km/h y

36Km/h, vientos muy fuertes homogéneos.

A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos disminuyen sus intensidades y cambian sus direcciones moderadamente, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son testimoniales o apreciables, en la dirección W y en el sector NE a SE destacan, en la dirección S son frecuentes y **en la dirección SW son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a SW, testimoniales o apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son notables; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a W, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; *efecto catabático notable (efecto mar a tierra)*, en general, el aire asciende por las laderas del Teide. Las velocidades del viento diurnas trihorarias medias oscilan entre 28Km/h y 31.2Km/h, vientos fuertes notables.

En el **periodo vespertino 19 a 21 h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos arrecian moderadamente y cambian ligeramente sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector SE a S son testimoniales, en las direcciones E y NW son apreciables, en la dirección N destacan, en la dirección W son frecuentes y **en la dirección SW son dominantes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales o apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a E, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes: *efecto anabático perceptible*, en general, el aire vuelve a ascender por las laderas del Teide. Las velocidades del viento vespertina trihorarias medias es 33Km/h, vientos fuertes.

En el **periodo nocturno 21 a 24 h, periodo nocturno**, los vientos siguen aumentando sus intensidades, arrecian levemente y conserva sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE son testimoniales, en las direcciones E, S y N son apreciables, en el sector W a NW destacan, en las dirección NE son frecuentes y **en la dirección SW son dominantes**; los vientos débiles en la dirección E son testimoniales; los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, testimoniales o apreciables; los vientos fuertes soplan en el sector S a NE, testimoniales a destacan, además en las direcciones NE y SW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector S a NE, apreciables a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes: *el efecto anabático disminuye levemente*, en general, el aire vuelve a descender por las laderas del Teide. Las velocidades del viento vespertina trihorarias medias es 36.1Km/h, vientos muy fuertes.

En general, en el periodo nocturno los vientos son moderados a muy fuertes, preferentemente los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste a oeste, y en la dirección suroeste son dominantes; además los vientos moderados a vientos muy fuertes en la dirección noreste son relevantes. En el periodo diurno las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos moderados a fuertes, preferentemente vientos moderados a vientos muy fuertes soplan en el sector sur a oeste, los anteriores vientos de dirección noreste cambian sus direcciones. En general, las intensidades y direcciones del viento cambian moderadamente a lo largo del día. El efecto

anabático – catabático se hace sentir.

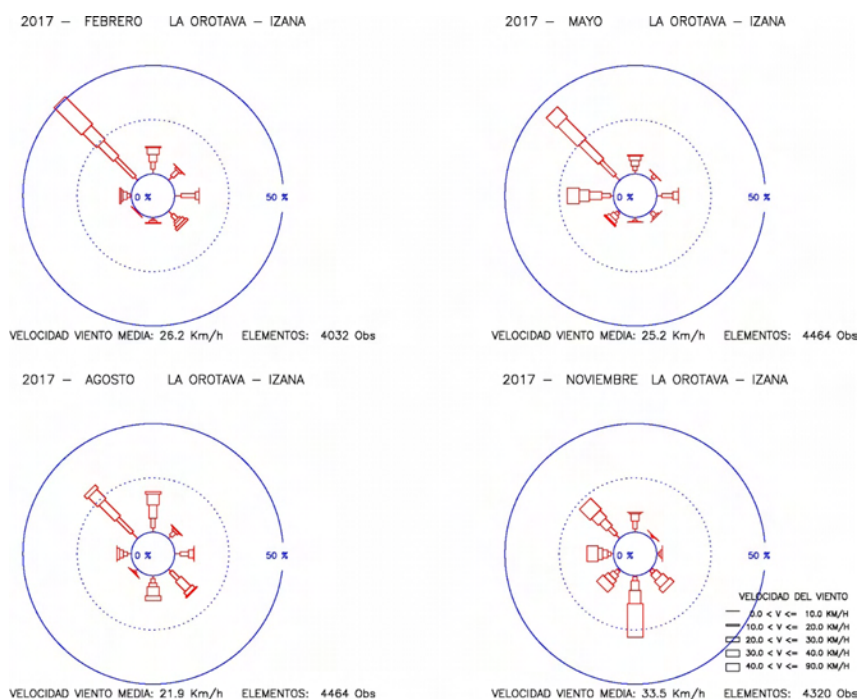
Hemos escogido meses opuestos para resaltar las características del efecto anabático – catabático sobre las laderas próximas a la cima del Teide. En general, en invierno los vientos soplan más intensamente, moderadamente más intensos que en verano u otoño, además el fenómeno meteorológico es menos acusado que en otoño.

2.5. Rosas de viento mensuales representativas de cada periodo de cada periodo estacional en otros lugares del Parque Nacional y cumbres de La Corona Forestal Insular. Periodos mensuales 2017 y periodos medios de la serie anemométrica correspondientes

Presentamos dos conjuntos de observaciones anemométricas en distintos lapsos obtenidas de las series temporales decaminutales en varios lugares próximos al Teide. **Rosas de viento mensuales para un año concreto**, constituidas con información de la serie anual 2017 y **Rosas de viento mensuales medias** constituidas con información de todas las series temporales existentes.

2.5.1. Rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre septentrional. Izaña

Rosas de vientos representativas de las estaciones anual - Izaña



Rosas de viento estacionales en la Cumbre de Izaña durante 2017

Las series temporales están completas, carecen de ausencia de observaciones, representativas de las cuatro estaciones del año en un área de alta montaña libre de obstáculos extendido hacia el norte, Cumbre de Izaña. Lugar expuesto a la acción de los intensos vientos del noroeste.

La **rosa de febrero** nos indica vientos que soplan en el sector W a S, en la dirección S son apreciables, en las direcciones W y NE destacan, en la dirección N y en el sector E a SE son frecuentes, y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles son apreciables, los vientos moderados y fuertes son apreciables o destacan y los vientos muy fuertes son apreciables a frecuentes; la velocidad mensual media es 26.2Km/h, febrero es ventoso.

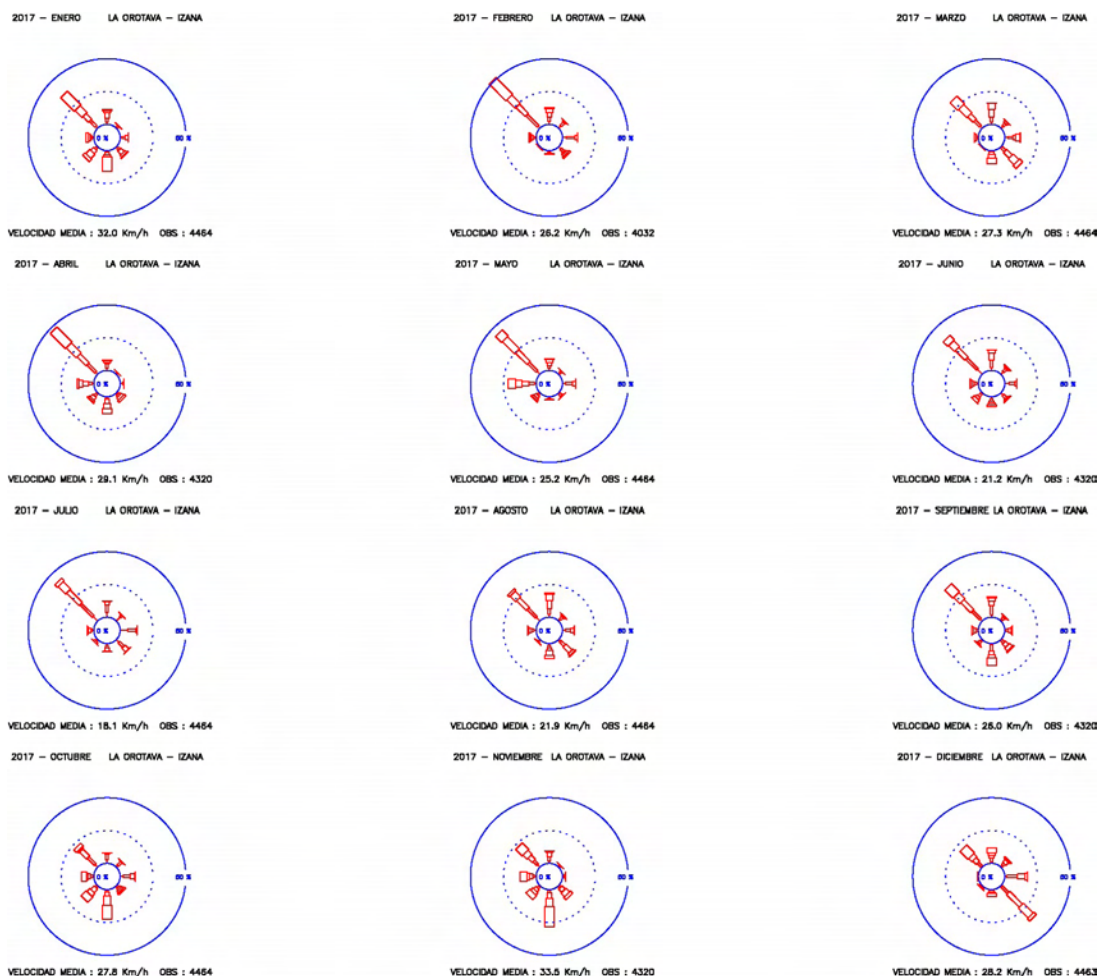
La **rosa de mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NE y en el sector SE a S son apreciables, en la dirección E destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles son apreciables, los vientos moderados son apreciables o destacan, los vientos fuertes son apreciables y los vientos muy fuertes son apreciables a frecuentes; la velocidad mensual media es 25.2Km/h, mayo es ventoso.

La **rosa de agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son apreciables, en las direcciones W y NE destacan, en la dirección N y en el sector E a S son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles son apreciables, los vientos moderados y vientos fuertes son apreciables o destacan, y los vientos muy fuertes son apreciables a frecuentes; la velocidad mensual media es 21.9 Km/h, agosto es levemente ventoso.

La **rosa de noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son apreciables, en la dirección N destacan, en la dirección SE y en el sector SW a NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos débiles, vientos moderados y vientos fuertes son apreciables y los vientos muy fuertes destacan o frecuentes; la velocidad mensual media es 33.5Km/h, noviembre es muy ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre noreste - Izaña

La finalidad de exponer esta página con doce rosas de viento mensuales es deducir un criterio inmediato del comportamiento de la intensidad y dirección del viento mensual medio en un lugar geográfico emblemático de observación meteorológica. La serie temporal de datos anemométricos 2017 carece de ausencias, serie bastante completa. En general, la observación de las rosas mensuales indica un régimen de vientos constituidos de vientos débiles a vientos muy fuertes; los vientos fuertes a vientos muy fuertes en la dirección noroeste son importantes en cualquier época del año. Entre enero a septiembre los vientos en la dirección norte destacan y en la dirección noroeste son dominantes. En otoño, los vientos en la dirección noroeste y en el sector sureste a sur son notables. Enero y noviembre son los meses más ventosos, junio a agosto son los meses menos ventosos; el régimen de vientos en la cumbre central de Izaña es bastante homogéneo.



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

En el cerro nororiental exterior al circo de las Cañada, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017, moderadamente ventosos a muy ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene pocas ausencias de observaciones. Noviembre, enero y abril son los meses más ventosos, por el contrario, julio y junio son los meses menos ventosos. En general, prioritariamente los vientos soplan en dirección noroeste, excepto diciembre. También, los vientos de direcciones opuestas destacan, vientos que soplan en el sector sureste a sur. Lógicamente en los Altos de montaña que bordean el circo de las Cañadas no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos al no existir relieve adyacente relevante. Los vientos anabáticos – vientos catabáticos no se hacen sentir en esas condiciones.

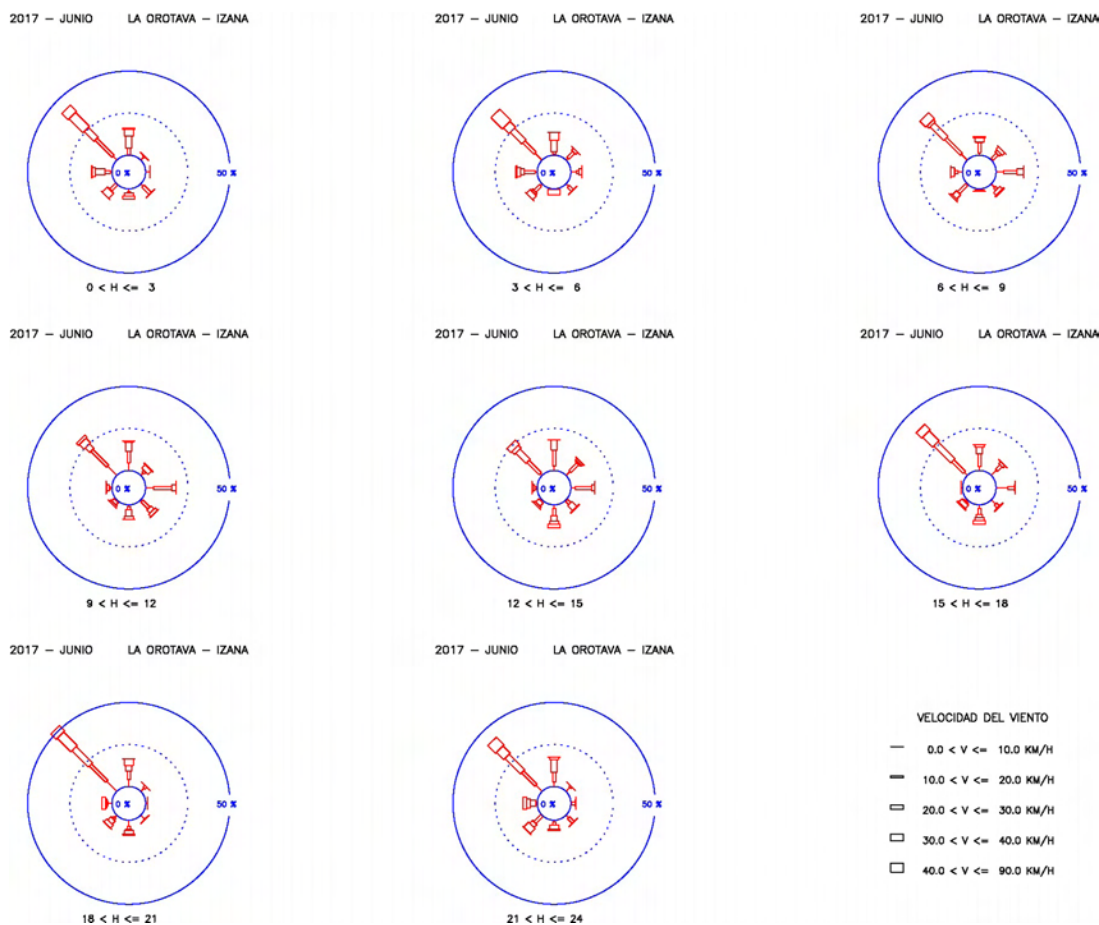
Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	S	SW
2° Dominante	S	N	N,SE	S	W	N	E	N,SE	S,N	S,SW	NW	NW,E



Observatorios de la Naturaleza en los altos de Izaña, costado nororiental del Parque Nacional del Teide. Fotografía del Diario de Avisos, José Luis Cámara, 8 de julio de 2016

La estación anemométrica está bien despejada de obstáculos. Buena atalaya para conocer el régimen de vientos en las cumbres septentrionales de Tenerife.

Análisis trihorario de la serie temporal decaminutaria de Izaña. Junio 2017



Rosas de viento trihorarias en JUNIO 2017 en la Cumbre del Valle de la Orotava

Elegimos el mes de junio como representativo de la inexistencia en los Altos del Valle de la Orotava del fenómeno meteorológico, **efecto anabático – catabático** y no tiene lugar en cualquier otro mes del año en la cumbre externa del costado nororiental de Las Cañadas del Teide, Observatorio Atmosférico de Izaña. Junio ha sido un mes levemente ventoso, la velocidad mensual media es 21.2Km/h.

Se conserva o no cambia las intensidades y direcciones del viento en el transcurso del día. Agrupamos las observaciones anemométricas decaminutales en intervalos de tres horas. La evolución media de las direcciones del viento en periodos trihorarios son los siguientes:

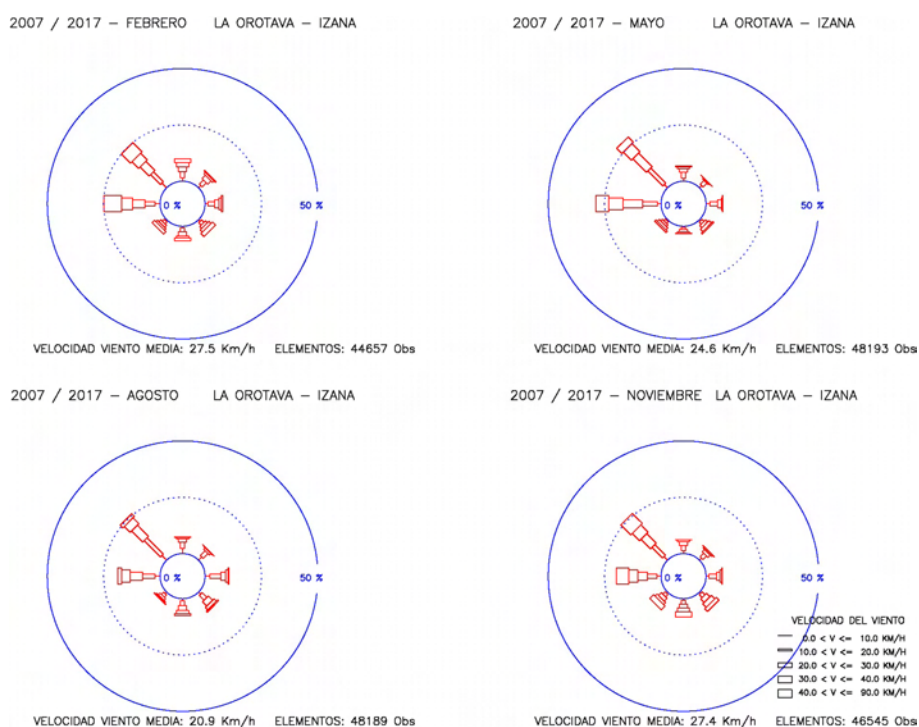
El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y S son apreciables, en las direcciones N y E, y en el sector el sector SW a W destacan y **en la dirección NW son dominantes**; los vientos débiles en el sector NE a SE son apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones y son apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos fuertes son apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en las direcciones NW y S, además en la dirección NW son relevantes: *efecto catabático* no tiene lugar, es inexistente.

A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son apreciables, en el sector NE a S destacan, en la dirección N son frecuentes y **en la dirección NW son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector NW a S y son apreciables; los vientos moderados soplan en el sector NW a S y son apreciables o destacan, además en el sector NW a N son relevantes; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones y son apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en las direcciones NW y S, además en la dirección NW son notables; *efecto anabático* no tiene lugar, es inexistente.

En los **periodos vespertino y nocturno 19 a 24h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos arrecian ligeramente y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SE son apreciables, en el sector S a W destacan, en la dirección N son frecuentes y **en la dirección N son dominantes**.

En general, en el periodo nocturno los vientos son débiles a muy fuertes, preferentemente los vientos fuertes soplan en la dirección noroeste. En el periodo diurno las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos débiles a muy fuertes, preferentemente vientos moderados a fuertes soplan en la dirección noroeste, los vientos no cambian sus direcciones. Las intensidades y direcciones del viento no cambian a lo largo del día. El efecto anabático – catabático no se hace sentir.

Rosas de vientos medias 2007-2017 representativas de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales medias en la Cumbre de Izaña durante 2007 a 2017

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SW destacan, en la dirección N son frecuentes y en el sector W a NW son domi-

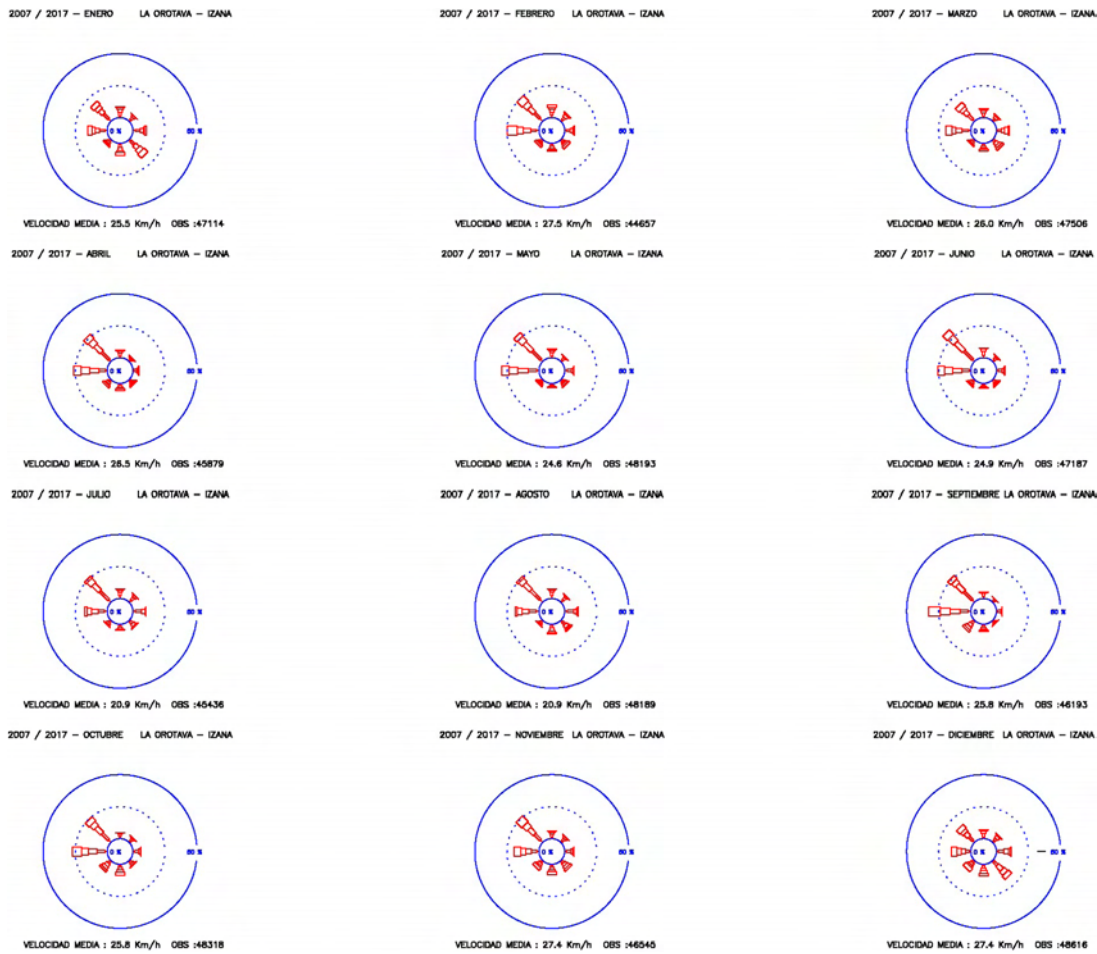
nantes. Los vientos débiles son apreciables en el sector W a NW; los vientos moderados y vientos fuertes son apreciables, además en el sector W a NW son destacados; los vientos muy fuertes son apreciables, además en el sector W a NW son frecuentes; la velocidad mensual media es 27.5Km/h, febrero es notablemente ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección S son apreciables, en el sector N a SE y en la dirección SW destacan y en el sector W a NW son dominantes. Los vientos débiles en el sector W a E son apreciables; los vientos moderados y los vientos fuertes son apreciables, además en el sector W a NW son destacados; los vientos muy fuertes en el sector SE a SW son apreciables, además en el sector W a NW son frecuentes; la velocidad mensual media es 24.6Km/h, mayo es ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son apreciables, en el sector N a S destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles son apreciables; los vientos moderados son apreciables o destacan, además en la dirección son frecuentes; los vientos fuertes son apreciables, además en el sector W a NW son destacados; los vientos muy fuertes en el sector E a S son apreciables, además en el sector W a NW son destacados; la velocidad mensual media es 20.9Km/h, agosto es levemente ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector N a SW destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles en el sector W a N son apreciables; los vientos moderados y los vientos fuertes son apreciables y en el sector W a NW son destacados; los vientos muy fuertes en el sector SE a SW son apreciables y en el sector W a NW o frecuentes; la velocidad mensual media es 27.4Km/h, noviembre es notablemente ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales medias 2007 a 2017. Izaña



Rosas de viento mensuales medias entre 2007 a 2017. Direcciones de vientos dominantes

El anemómetro nos indica un régimen de vientos mensuales medios obtenida de la serie temporal 2007 a 2017, escasas ausencias y cantidad escasa de observaciones decaminutales en calma, ventosos a muy ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. Enero, noviembre y diciembre son los meses más ventosos, por el contrario, julio y agosto son los meses menos ventosos. Las diferencias de cuantías de las velocidades del viento mensuales medias destacan. En general, prioritariamente los vientos soplan en el sector noreste a este, también, los vientos de direcciones opuestas no se hacen notar, excepto en enero y diciembre, época de irrupciones de depresiones atlánticas del suroeste. No obstante, podemos afirmar que en las llanuras septentrionales de las cumbres que bordean al Teide, exterior al circo de Las Cañadas, no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, *vientos anabáticos – catabáticos* de manera perceptible. En el periodo nocturno la masa de aire de la cumbre se enfría sobre superficies horizontales reducidas, el viento “amaina” levemente; por el contrario, en el periodo diurno, la masa de aire en contacto con la superficie receptora de elevada radiación solar se calienta, el viento “arrecia” moderadamente.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NW	NW	W	W	W	NW	NW	NW	W	W	NW	SE
2° Dominante	SE,W	W	NW	NW	NW	W	W	W	NW	NW	W	NW,W

2.5.2. Costado noreste de las Cañadas del Teide - El Portillo



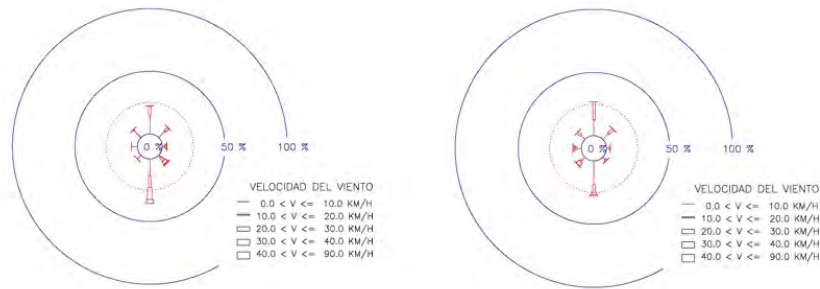
Fotografía de fotos aéreas de Canarias

Explanada del Portillo en el costado noreste del Parque Nacional, caserío rodeado de pinar. La estación anemométrica es cercana al borde inferior derecha, aproximadamente sobre letras y está expuesta a la entrada o salida de los vientos moderados cotidianos que se desplazan habitualmente en los límites del Parque Nacional.

Rosas de vientos representativas de las estaciones anual - Los Realejos - El Portillo

La serie temporal de observaciones decaminutales es incompleta, consta solamente de cuatro meses y carece de ausencia, representativa de la primavera 2017 en el extremo superior del valle de la Orotava, área de alta montaña libre de obstáculos extendido hacia el norte, Observatorio de situado en lo alto de un promontorio rocoso al borde de carretera a mitad de “camino” entre la encrucijada Centro de Visitante y la explanada del Portillo. Lugar expuesto a la acción de vientos septentrionales moderados. La corta serie anemométrica disponible revela la existencia del efecto **anabático** / **catabático** cada mes, fenómeno meteorológico típico sobre la superficie inclinada de un valle. Durante el periodo diurno el aire asciende por el valle, “penetra o entra” dentro del Parque Nacional (viento orográfico anabático) y durante el periodo vespertino y nocturno el aire desciende, “se desploma” por el valle o sale del Parque (viento orográfico catabático).

CANADAS DEL TEIDE – EL PORTILLO – 2017 – MARZO CANADAS DEL TEIDE – EL PORTILLO – 2017 – MAYO

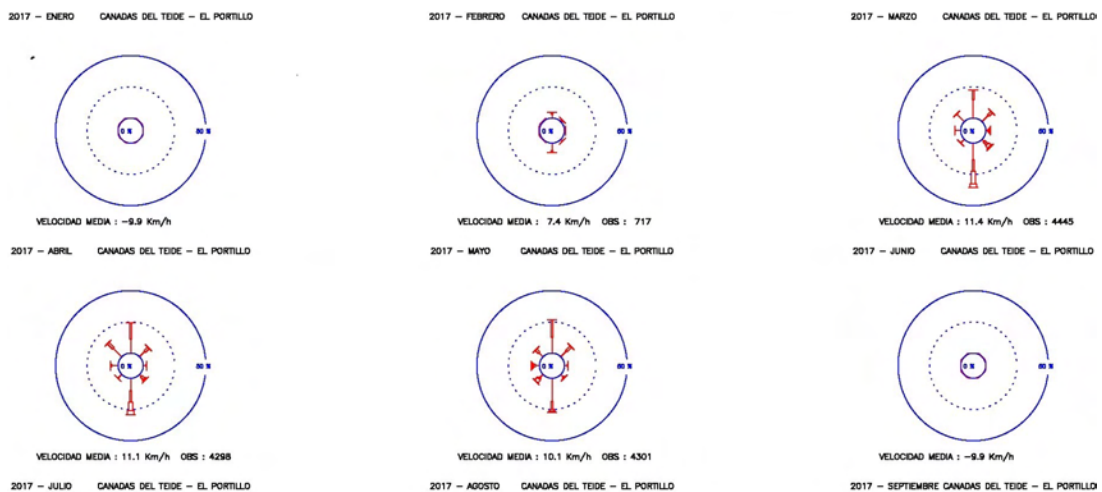


Rosas de viento primaverales de MARZO y MAYO 2017 en la cumbre del Valle de la Orotava

La rosa de **marzo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son apreciables, en las direcciones NE, SE y NW destacan, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y son apreciables a frecuentes, en las direcciones N y S son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector N a S, son apreciables o son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector SE a S, en la dirección S son destacados; los vientos muy fuertes en la dirección S son apreciables. Marzo es moderadamente ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector E a SE son apreciables, en la dirección NE y en el sector SW a NW destacan, en la dirección N son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y son apreciables a frecuentes, y en las direcciones N y S son relevantes; los vientos moderados soplan en todas las direcciones y son apreciables a frecuentes, y en la dirección N son relevantes; los vientos fuertes soplan en el sector S a SW y son apreciables; los vientos muy fuertes sin inexistentes. Mayo es levemente moderadamente ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Las Cañadas - El Portillo



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

En la Llanura septentrional puerta de acceso a las Cañadas del Teide, buen lugar de circulación de las masas de aire sobre superficies ligeramente inclinadas de rumbos anta-

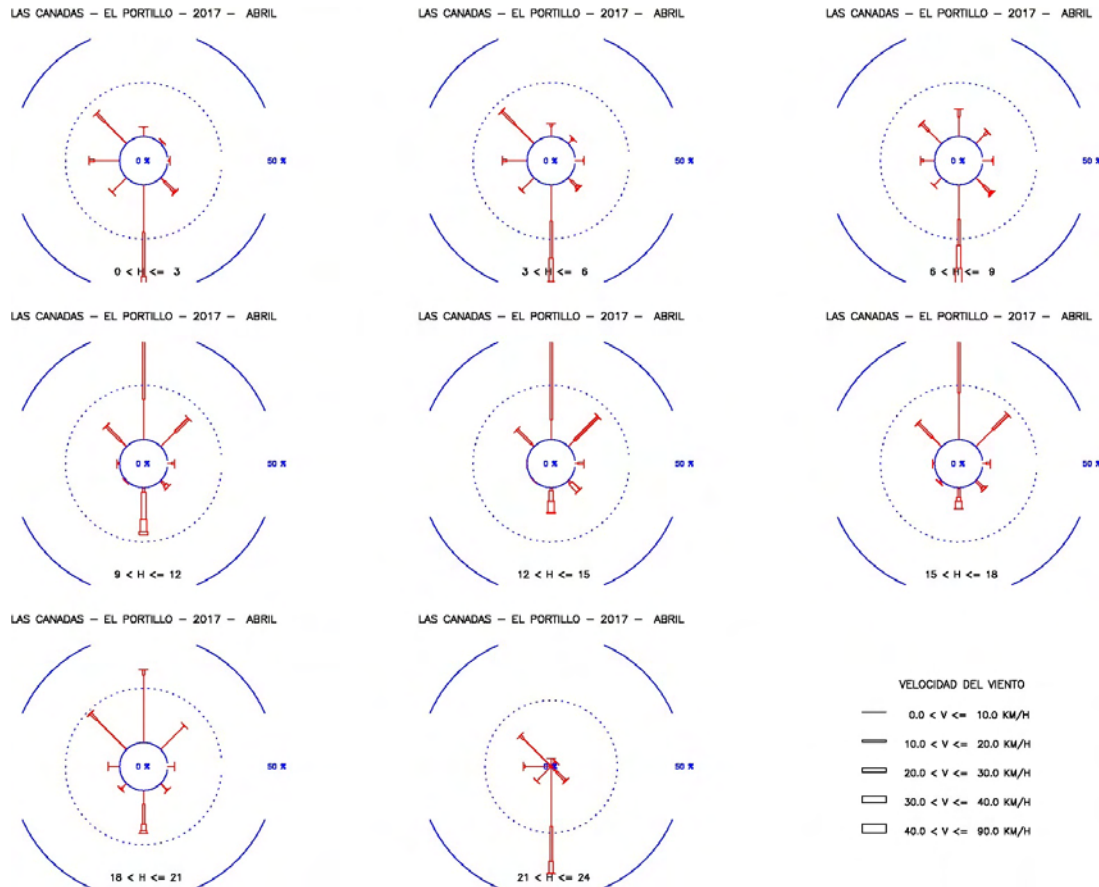
gónicos según periodos horarios opuestos, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017, poco ventoso a ventoso, heterogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene pocas ausencias de observaciones en los escasos meses recopilados. Los meses de primavera son leve moderadamente ventosos. En general, prioritariamente los vientos soplan en dirección S, desplazamiento de masas de aire sobre Las Cañadas que se desploman sobre las laderas septentrionales, *efecto catabático, efecto montaña*. También, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar, los vientos soplan en dirección N, desplazamiento de masas de aire sobre las laderas septentrionales, el aire asciende, *efecto anabático, efecto mar*. No obstante, en los bordes exteriores de Las Cañadas sucede el fenómeno diario de movimiento de aire contrapuesto, soplan **vientos anabáticos – catabáticos** de manera notoria. Los vientos nocturnos son débiles, por el contrario, los vientos diurnos arrecian, vientos débiles a fuertes.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante			S	S	S,N							
2° Dominante			N	N	NE							

Análisis trihorario de la serie decaminutaria El Portillo. Abril 2017

Elegimos el mes de abril como representativo del fenómeno meteorológico, **efecto anabático – catabático** que tiene lugar en cualquier mes del año en la “entrada” o borde septentrional de Las Cañadas del Teide, el Portillo. Abril ha sido moderadamente ventoso, la velocidad mensual media es 11.1Km/h.

Cambia las intensidades y direcciones del viento en el transcurso del día. La evolución media de las direcciones del viento en periodos trihorarios son los siguientes:



Rosas de viento trihorarias en ABRIL 2017 en Las Cañadas – El Portillo

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son apreciables, en las direcciones N y SE, y en el sector el sector SW a W destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos débiles son apreciables o destacan, además en las direcciones NW y S son relevantes; los vientos moderados soplan en los sectores SE a S y W a N, y son apreciables a frecuentes, además en la dirección S son relevantes; los vientos fuertes en la dirección S destacan: *efecto catabático* (efecto tierra a mar, el aire se desploma por el Valle).

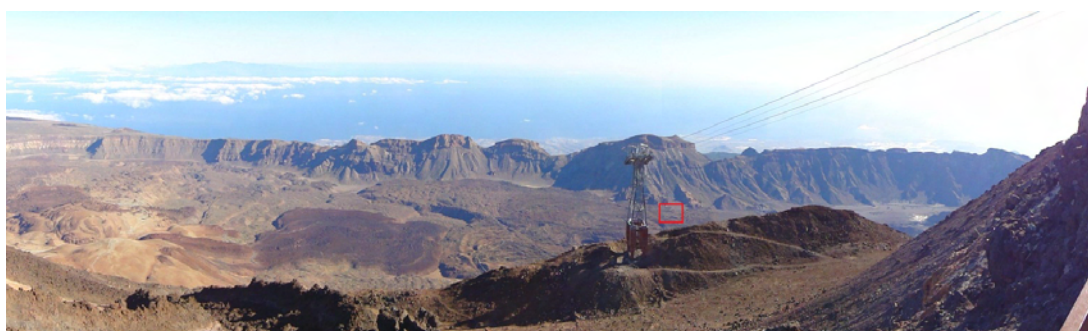
A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos aumentan ligeramente sus intensidades, los vientos arrecian, y cambian notablemente sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son testimoniales, en el sector E a SE son apreciables, en la dirección NW destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes; los vientos débiles son apreciables a frecuentes, además en la dirección N son relevantes; los vientos moderados destacan o son importantes, además en la dirección N son relevantes; los vientos fuertes son apreciables o destacan, soplan en el sector SE a S, además en la dirección S son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección S y son notables; *efecto anabático* (efecto mar a tierra, el aire se asciende por el Valle).

En el **periodo vespertino 19 a 21h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos amainan y comienza a cambiar sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en los sectores E a SE y SW a W son apreciables, en las direcciones NE y S destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección N son dominante.

En el **periodo nocturno 21h a 24h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades, los vientos amainan, cambian sus direcciones y vuelve a soplar con las mismas características que el periodo nocturno descrito anteriormente, vientos que soplan en el sector SE a NW, en la dirección SE y en el sector SW a W destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos son débiles a fuertes, preferentemente débiles soplan en la dirección sur, vientos moderados a fuertes soplan en dirección sur. En el **periodo diurno** las intensidades del viento aumentan, los vientos arrecian, vientos débiles a fuertes, preferentemente moderados soplan en la dirección norte, paradójicamente los vientos fuertes soplan en la dirección sur y poco frecuentes. Las intensidades y direcciones del viento cambian a lo largo del día. Se hace sentir notablemente el **efecto anabático - catabático**.*

2.5.3. Centro meridional, llanura de Las Cañadas del Teide – Parador de Turismo

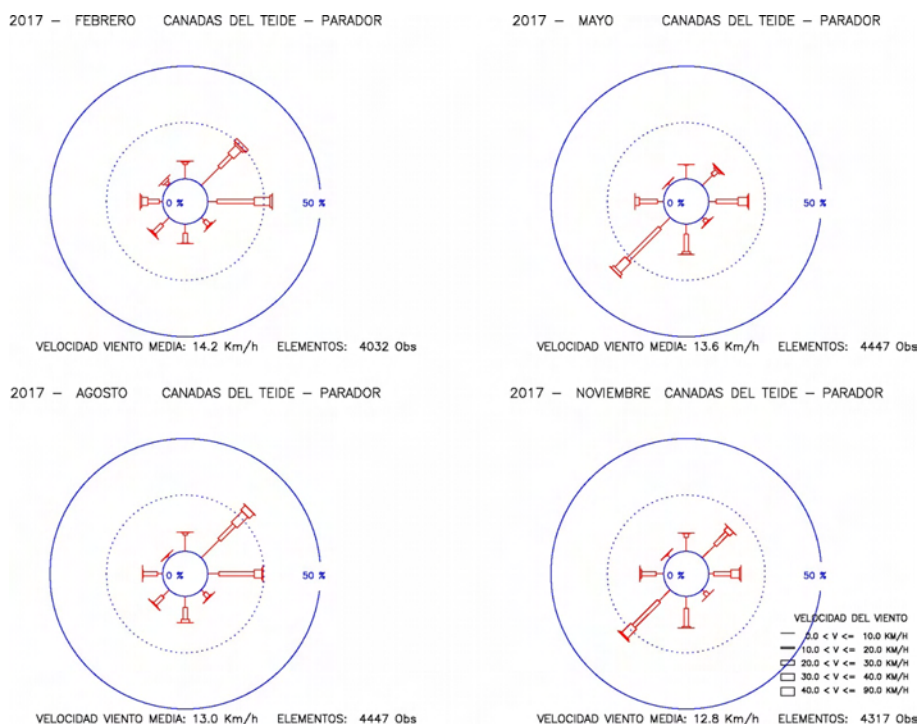


Fotografía del circo de Las Cañadas, Luis Pintor el 15 de diciembre de 2011

Entorno de la estación anemométrica Parador. El movimiento del aire está condicionado por el alto Macizo de Guajara de la que forma parte de la extensa y elevada orografía del borde montañoso exterior del circo, además de las edificaciones, los vientos están obstaculizados por estos factores; por tanto, podemos decir que el régimen de vientos en la llanura meridional de Las Cañadas está “canalizada” siguiendo el eje noreste a sureste del circo de Las Cañadas.

Rosas de vientos representativa de las estaciones anual - Parador de Turismo

Las series temporales están bastante completas, pocas ausencias de observaciones. Series representativas de las cuatro estaciones del año en la llanura de alta altitud en la zona central insular, limitada en su costado meridional por montañas limítrofes del circo de Las Cañadas. La circulación del aire está “canalizada” por el Teide y por los abruptos acantilados del circo. Lugar resguardado del viento e influenciado por el alto relieve circundante, Observatorio de Parador de Turismo. Lugar expuesto a la acción de débiles a moderados vientos del noreste o suroeste.



Rosas de viento estacionales en la llanura meridional de Las Cañada durante 2017. Parador Turismo

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW son apreciables, en la dirección N y en el sector S a W destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles son apreciables a frecuentes, además en la dirección NE son relevantes; los vientos moderados son apreciables a frecuentes, además en la dirección E son relevantes; los vientos fuertes en los sectores NE a E y W a NW son apreciables o son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 14.2Km/h, febrero es ventoso moderado.

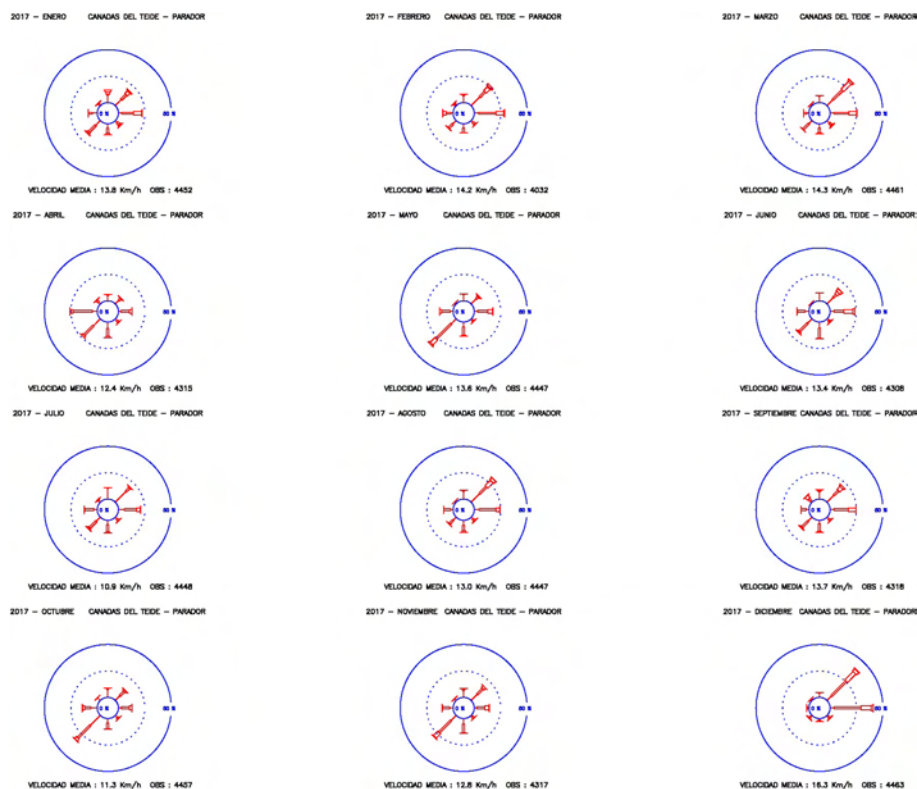
La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son testimoniales, en la dirección SE son apreciables, en las direcciones S y W, y en el sector N a NE destacan, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son destacados; los vientos moderados soplan en el sector NE a W, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos fuertes soplan en el sector NE a W, testimoniales o destacan, además en las direcciones E y SW son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en la dirección SW y son irrelevantes;

la velocidad mensual media es 13.6 Km/h, mayo es ventoso moderado.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son testimoniales, en la dirección SE son apreciables, en la dirección N y en el sector S a W destacan, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector N a W, testimoniales a frecuentes, además en la dirección E son relevantes; los vientos fuertes en las direcciones E S son apreciables y en la dirección NE son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 13Km/h, agosto es levemente moderado.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW son apreciables, en las direcciones N, E, S y W destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección SW y en el sector N a NE son destacados; los vientos moderados soplan en el sector N a W, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos fuertes en la dirección SW y en el sector NE a E son apreciables; los vientos muy fuertes en las direcciones E y SW son irrelevantes; la velocidad mensual media es 12.8Km/h, noviembre es levemente moderado.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Las Cañadas - Parador



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

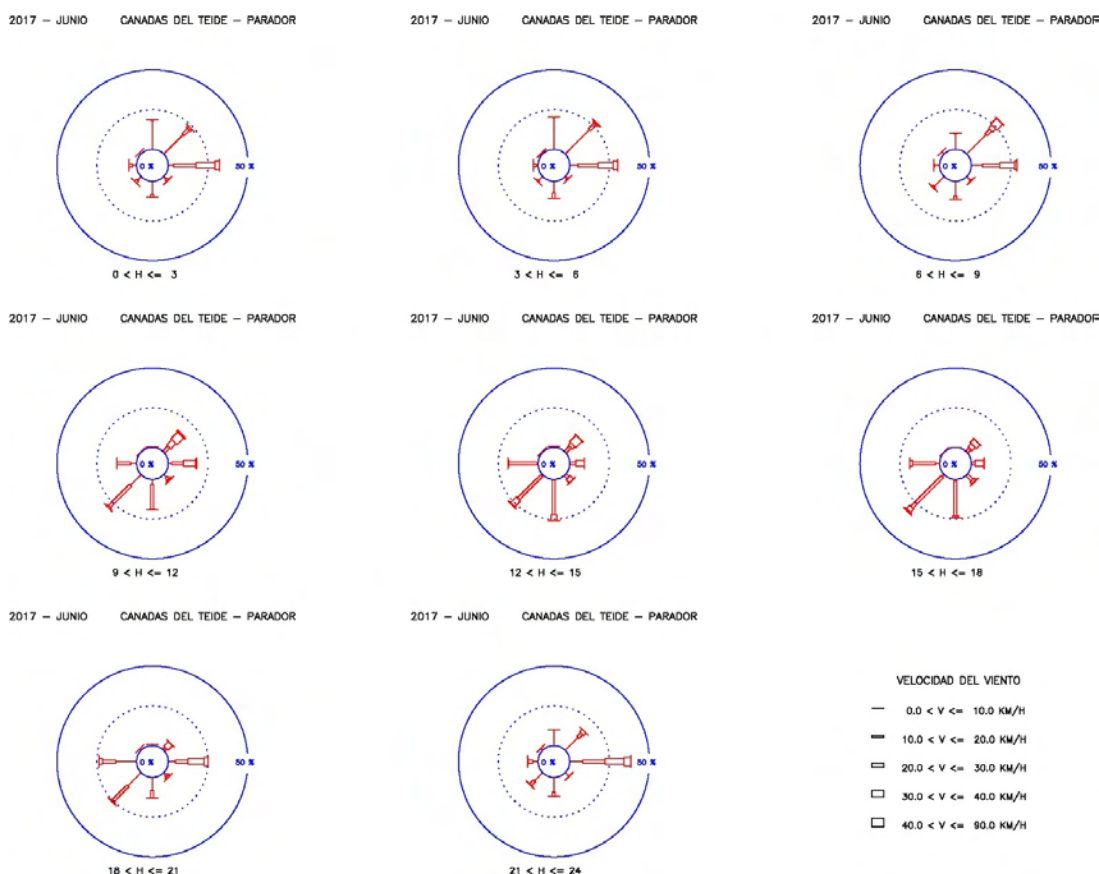
En la llanura de las Cañadas, borde meridional del Parque Nacional, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017, poco ventosos a ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene pocas ausencias de observaciones, por el contrario, está constituida con muchas observaciones en calma. Diciembre, marzo y febrero son los meses más ventosos, por el contrario, julio y octubre son los meses menos ventosos. En general, prioritariamente los vientos soplan en dirección este, excepto abril, mayo octubre y noviembre. También, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar preferentemente en enero, abril a julio y noviembre, vientos que soplan en la dirección suroeste. No obstante, en los llanos bordeados por el volcán Teide y las altas montañas del circo de Las Cañadas suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, vientos anabáticos – catabáticos de manera perceptible, los vientos nocturnos son débiles, por el contrario, los vientos diurnos arrecian, vientos moderados. Los contrastes térmicos sobre las superficies en periodos horarios de observaciones extremos provocan la circulación vientos de direcciones contrarias.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E	E	NE	SW,W	SW	E	E	NE	E	SW	SW	NE
2° Dominante	NE,SW	NE	E	S,E	E,NE	NE,SW	NE,SW	E	NE	W,E	NE,E	E

Análisis trihorario de la serie temporal minutaria El Parador. Junio 2017

Elegimos el mes de junio como representativo del fenómeno meteorológico, **efecto anabático – catabático** que tiene lugar en cualquier mes del año en la “mitad del circo de las Cañadas”, Parador de Turismo. Lugar protegido por las escarpadas y altas montañas en su costado meridional. La influencia del relieve, volcán Teide y acantilados meridionales, hace que el viento, tanto las velocidades y direcciones estén altamente vinculados. El viento está “canalizado” a través de la accidentada y rugosa superficie de Las Cañadas y sigue aproximadamente la dirección del eje de simetría de la superficie de la llanura o circo montañoso sureste. Junio ha sido moderadamente ventoso, la velocidad mensual media es 13.6Km/h.

Cambia las intensidades y direcciones del viento en el transcurso del día. La evolución media de las direcciones del viento en periodos trihorarios son los siguientes:



Rosas de viento trihorarias en JUNIO 2017 en Las Cañadas – Parador de Turismo

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE y en el sector SW a NW son apreciables, en las direcciones S destacan, en la dirección N son frecuentes y en el sector NE a E son dominantes; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a importantes, además en el sector N a NE son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector NE a W y son apreciables; los vientos fuertes soplan en el sector NE a E y son destacable; los vientos muy fuertes soplan en el sector NE a E y son apreciables: *efecto catabático* (efecto tierra a mar, el aire se desploma por las laderas meridionales del Teide (y alcanzan a las instalaciones del Parador).

A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos aumentan considerablemente sus intensidades, los vientos arrecian, y cambian notablemente sus direcciones, los vientos soplan en el sector NE a W, en la dirección SE son apreciables, en el sector NE a E destacan, en las direcciones S y W son frecuentes y en la dirección SW son dominantes; los vientos débiles son apreciables solamente durante la mañana; los vientos moderados soplan en el sector NE a W, apreciables a importantes, además en las direcciones S y W son relevantes y en la dirección SW son importantes; los vientos fuertes soplan en el sector NE a SW, testimoniales a destacan, además en la dirección E son relevantes; los vientos muy fuertes soplan la dirección NE y son apreciables; *efecto anabático* (efecto mar a tierra), el aire se asciende por las laderas meridionales de la isla, alcanza las altas montañas del circo y nuevamente se desploman hacia Las Cañadas, vientos moderados soplan del sector S a SW hacia la Llanura o Valle.

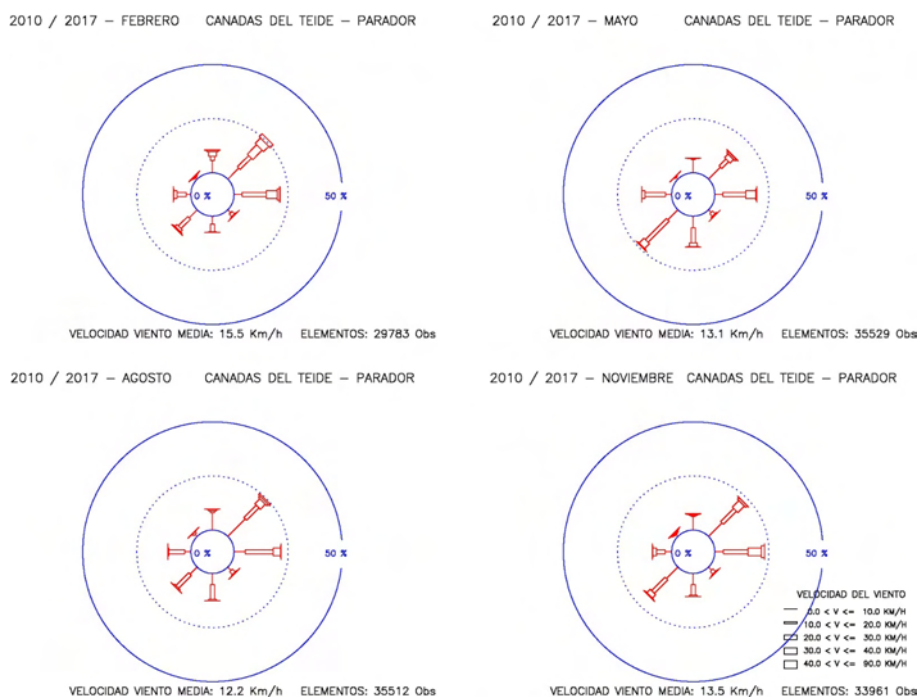
En el **periodo vespertino 19 a 21h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos amainan y comienza a cambiar sus direcciones, los vientos soplan en todas

las direcciones, en el sector NW a N son testimoniales, en las direcciones NE y SE son apreciables, en la dirección S destacan, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos débiles soplan en el sector E a W, los vientos moderados soplan en todas las direcciones y los vientos fuertes soplan en el sector NE a E.

En el **nocturno 21h a 24h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades, los vientos amainan, cambian sus direcciones y vuelve a soplar con las mismas características que el periodo nocturno descrito anteriormente, vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y SE son apreciables, en el sector SW a W destacan, en la dirección S y en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos son débiles a fuertes, preferentemente débiles y moderados que soplan en el sector noreste a este; los vientos fuertes soplan en dirección este. En el **periodo diurno** las intensidades del viento aumentan, vientos débiles a muy fuertes, preferentemente moderados que soplan en el sector sur a oeste; los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en el sector noreste a este; paradójicamente los vientos fuertes son independientes del periodo horario, soplan en el mismo rumbo y más bien son destacables. Las intensidades y direcciones del viento cambian a lo largo del día. Se hace sentir notablemente el **efecto anabático – catabático**.*

Rosas de vientos medias 2007-2017 representativa de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales medias en la llanura meridional de Las Cañada durante 2010 a 2017

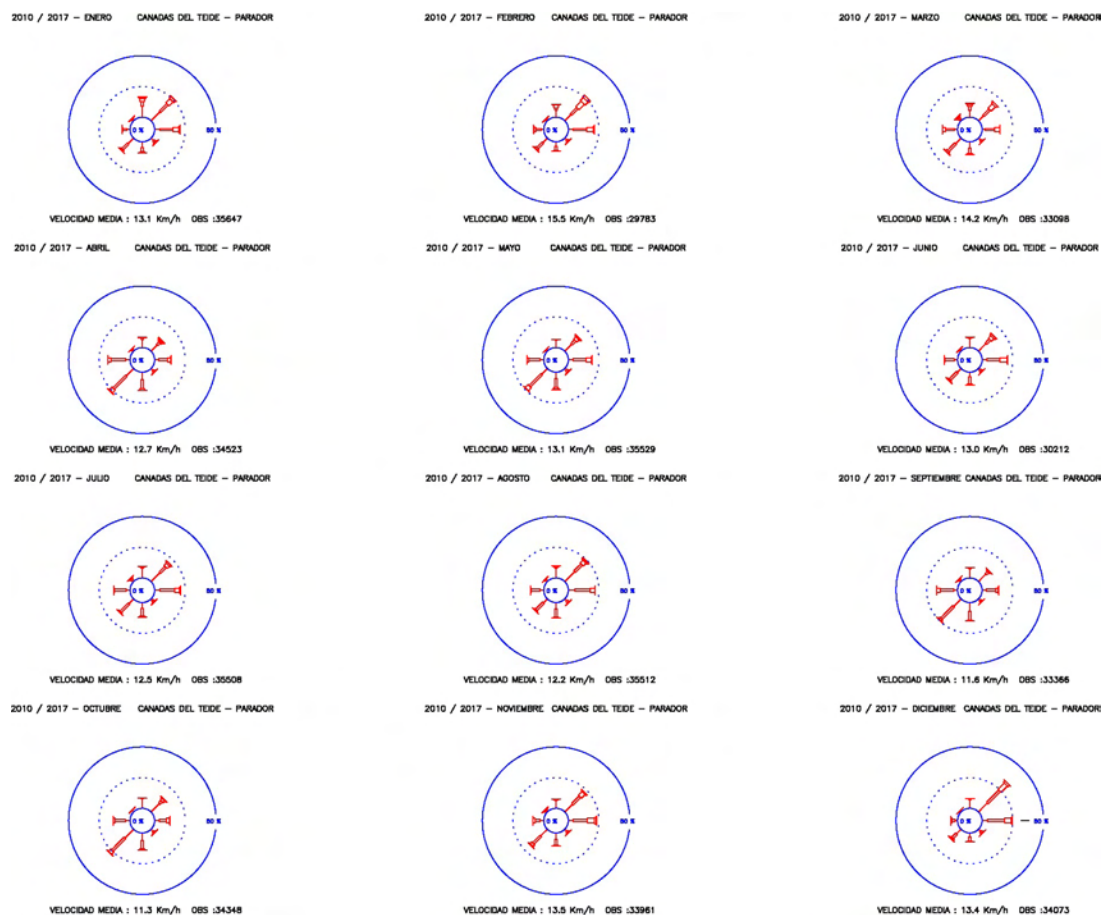
La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW son apreciables, en la dirección N y en el sector S a W destacan, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en las direcciones NE y SW destacan y en la dirección E son relevantes; los vientos fuertes soplan en los sectores N a E y SW a W, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector N a E y en la dirección NE son destacados; la velocidad mensual media es 15.5Km/h, febrero es ventoso moderado.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y SE son apreciables, en la dirección N destacan, en las direcciones S y W, y en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección SW y en el sector N a NE son destacados; los vientos moderados soplan en el sector NE a W testimoniales a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos fuertes soplan en el sector NE a SW, testimoniales a destacan, además en la dirección E son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 13.1Km/h, mayo es ventoso moderado.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW son apreciables, en las direcciones N y en el sector S a W destacan, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección NE son relevantes; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección E son relevantes; los vientos fuertes soplan en el sector N a E, testimoniales a apreciables, en el sector NE a E son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 12.2 Km/h, agosto es levemente moderado.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y NW son apreciables, en las direcciones N, S y W, en la dirección SW son frecuentes y en el sector NE a E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección NE son relevantes; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección E son relevantes; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección E son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector NE a E y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 13.5Km/h, noviembre es ventoso moderado.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2010-2017 medias en El Parador



Rosas de viento mensuales medias durante 2010 a 2017. Direcciones de vientos dominantes

El anemómetro nos indica un régimen de vientos mensuales medios obtenida de la serie temporal 2010 a 2017, escasas ausencias y cantidad notable de observaciones decaminutales en calma, poco ventosos a ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. Febrero y marzo son los meses más ventosos, por el contrario, julio y junio son los meses menos ventosos. Las diferencias de cuantías de las velocidades del viento mensuales medias no destacan. En general, prioritariamente los vientos soplan en el sector noreste a este, también, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar preferentemente en las direcciones suroeste a oeste. No obstante, en las llanuras meridionales centrales que bordean al Teide, interior del circo de Las Cañadas, suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, *vientos anabáticos* – *catabáticos* de manera perceptible. En el periodo nocturno las masas de aire de las cimas se enfrían sobre superficies inclinadas, “se desploman” hacia las Cañadas, principalmente soplan vientos débiles en el sector noreste a este, por el contrario, en el periodo diurno, las masas de aire en contacto con las extensas llanuras sur a suroeste calientes por la elevada radiación solar incidente y de tonalidades oscuras (malpaíses lávicos) se “dilatan o expanden” hacia el interior de Las Cañadas, principalmente soplan vientos moderados en el sector suroeste a oeste.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NE,E	NE	NE	SW	SW	E	NE,E	NE,E	SW	SW	NE,E	NE
2° Dominante	N,SW	E,SW	E,SW	S,W	E,W	NE,SW	SW,W	SW	W,S	NE,N	SW	E,SW

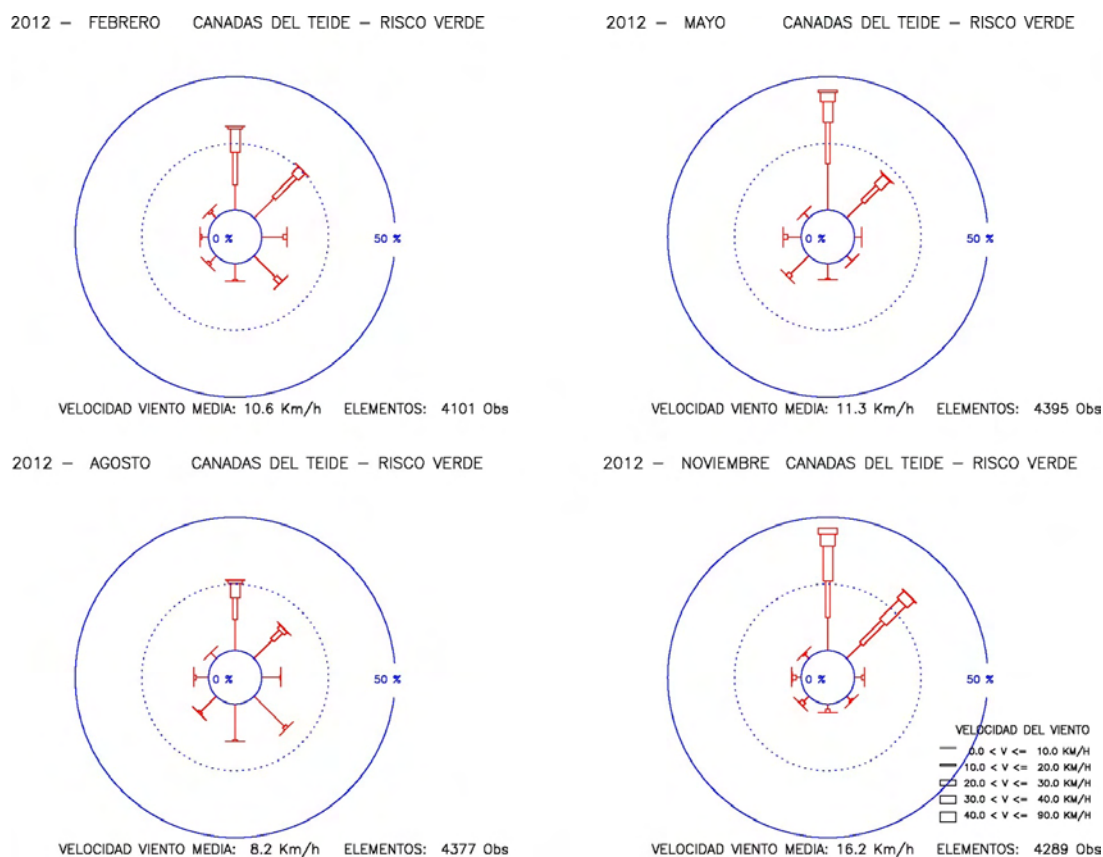


Fotografías aéreas de Canarias y Francisco Fariña

Aspectos paisajísticos de la Cañada de los Gancheros en estaciones diferentes con el Risco Verde en el flanco meridional del Macizo de la Fortaleza.

2.5.4. Costados de los Riscos de la Fortaleza y borde septentrional de llanura de Las Cañadas. De los Guancheros, Risco Verde

Rosas de vientos representativa de las estaciones anual - Risco Verde



Rosas de viento estacionales en la llanura septentrional de Cañada de los Guancheros 2012. Risco Verde

Las series temporales poseen bastantes ausencias de observaciones. Series representativas de las cuatro estaciones del año en la llanura septentrional de alta altitud en la zona central insular, limitada en su costado septentrional por los riscos escarpados del macizo montañoso, La Fortaleza. La circulación del aire está “canalizada” por el Teide y por los abruptos acantilados del macizo, influenciado por el alto relieve circundante, Observatorio de Risco Verde. Lugar expuesto a la acción de vientos débiles a fuertes del sector norte a noreste. Analizamos la serie anemométrica 2012 al poseer menor pérdidas de observaciones.

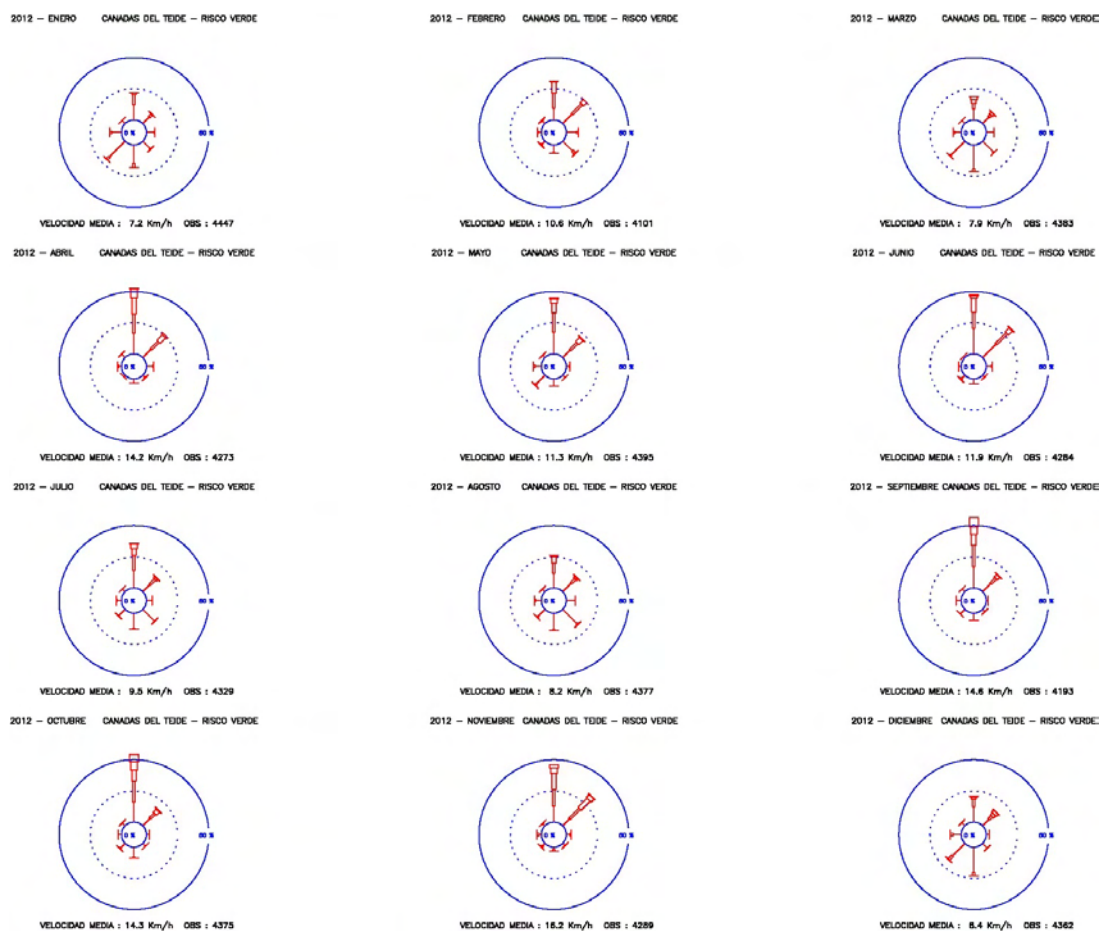
La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector SW a NW son apreciables, en el sector E a S destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en las direcciones NE y SE son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE, en la dirección N son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección N y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 10.6 Km/h, febrero es ventoso levemente moderado.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NW y en el sector E a SE son apreciables, en el sector S a W destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección NE son relevantes; los vientos moderados soplan en los sectores SW a W y N a NE, testimoniales o destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE, en la dirección N son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección N y son destacados; la velocidad mensual media es 11.3 Km/h, marzo es ventoso levemente moderado.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son apreciables, en la dirección E y en el sector SW a W destacan, en la dirección NE y en el sector SE a S son frecuentes, y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección SE son relevantes; los vientos moderados soplan en los sectores SE a W y N a NE, testimoniales o destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE y son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector N a NE, testimoniales o destacan, además en la dirección N son notables: la velocidad mensual media es 8.2Km/h, agosto es poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector E a NW son apreciables, en la dirección NE son frecuentes, y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección N son relevantes; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección N son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE y son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector N a NE, apreciables o destacan, además en la dirección N son notables: la velocidad mensual media es 16.2Km/h, noviembre es moderadamente ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2012 en La Cañada de los Guancheros - Risco Verde



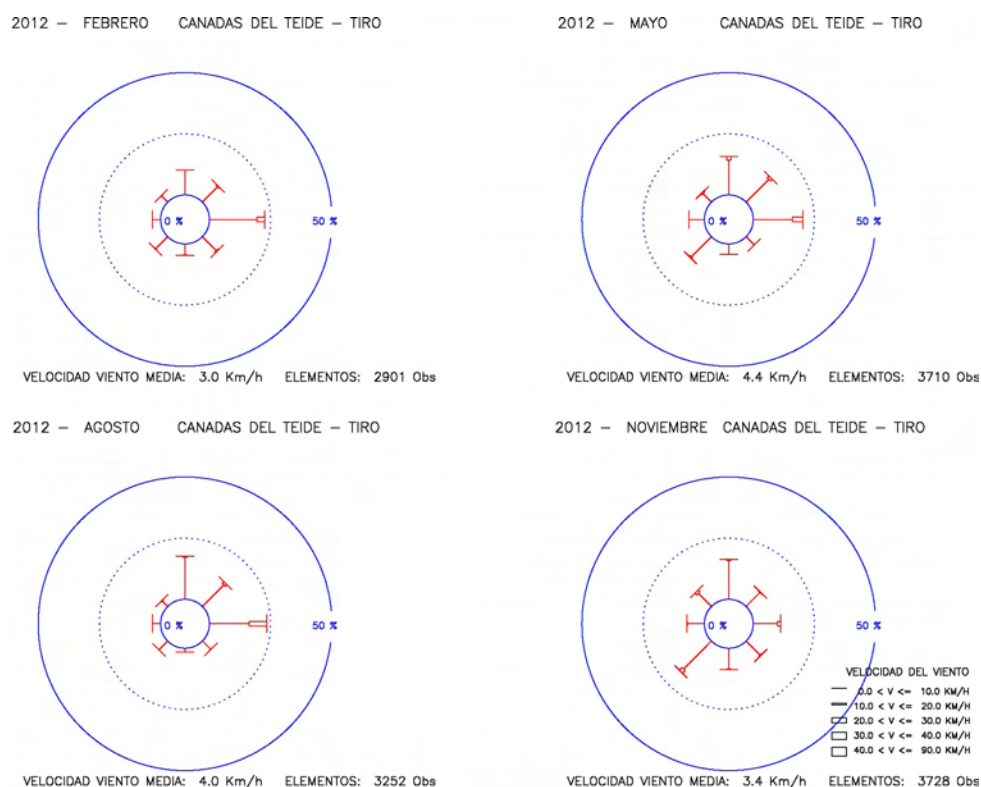
Rosas de viento mensuales en 2012. Direcciones de vientos dominantes

En la Llanura de la Cañada de los Guancheros en el borde septentrional del Parque Nacional, sobre la ladera meridional de Risco de la Fortaleza, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2012, poco ventosos a muy ventosos, heterogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene pocas ausencias de observaciones. Noviembre, septiembre y abril son los meses más ventosos, por el contrario, enero, marzo y agosto son los meses menos ventosos. En general, prioritariamente los vientos soplan en dirección norte, excepto marzo. También, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar preferentemente en enero, marzo, julio, agosto y diciembre vientos que soplan en el sector sur a suroeste. Paradójicamente, en la Cañada de los Guancheros no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, a pesar de estar situada en la base meridional de los riscos de la Fortaleza, ya que el macizo colindante no posee suficiente extensión y altura.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	N,SW	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N,S
2° Dominante	S	NE	N,SW	NE	NE	NE	NE,SE	SE,NE	NE	NE	NE	SW,NE

2.5.5. Costados meridional de las Cañadas del Teide - Valle de Ucanca – Tiro del Guanche

Las series temporales poseen bastantes ausencias de observaciones. Series representativas de las cuatro estaciones del año en la llanura suroeste de alta altitud en la zona central insular, limitada en su costado meridional por los riscos escarpados del macizo montañoso, El Cedro, Tiro del Guanche. La circulación del aire está “canalizada” por el Teide y por los abruptos acantilados del macizo influenciado por el alto relieve circundante, Observatorio de Tiro del Guanche. Lugar calmoso o expuesto a la acción de vientos débiles o moderados del sector norte a este. Analizamos la serie anemométrica 2012 al poseer menor pérdidas de observaciones.



Rosas de viento estacional en la llanura noroeste del Valle de Ucanca durante 2012. Tiro del Guanche

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección S y en el sector W a NW son apreciables, en las direcciones SE y SW, y en el sector N a NE destacan, y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección E son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector NE a SE y en la dirección E son apreciables; los vientos fuertes son inexistentes; la velocidad mensual media es 3Km/h, febrero es notablemente poco ventoso.

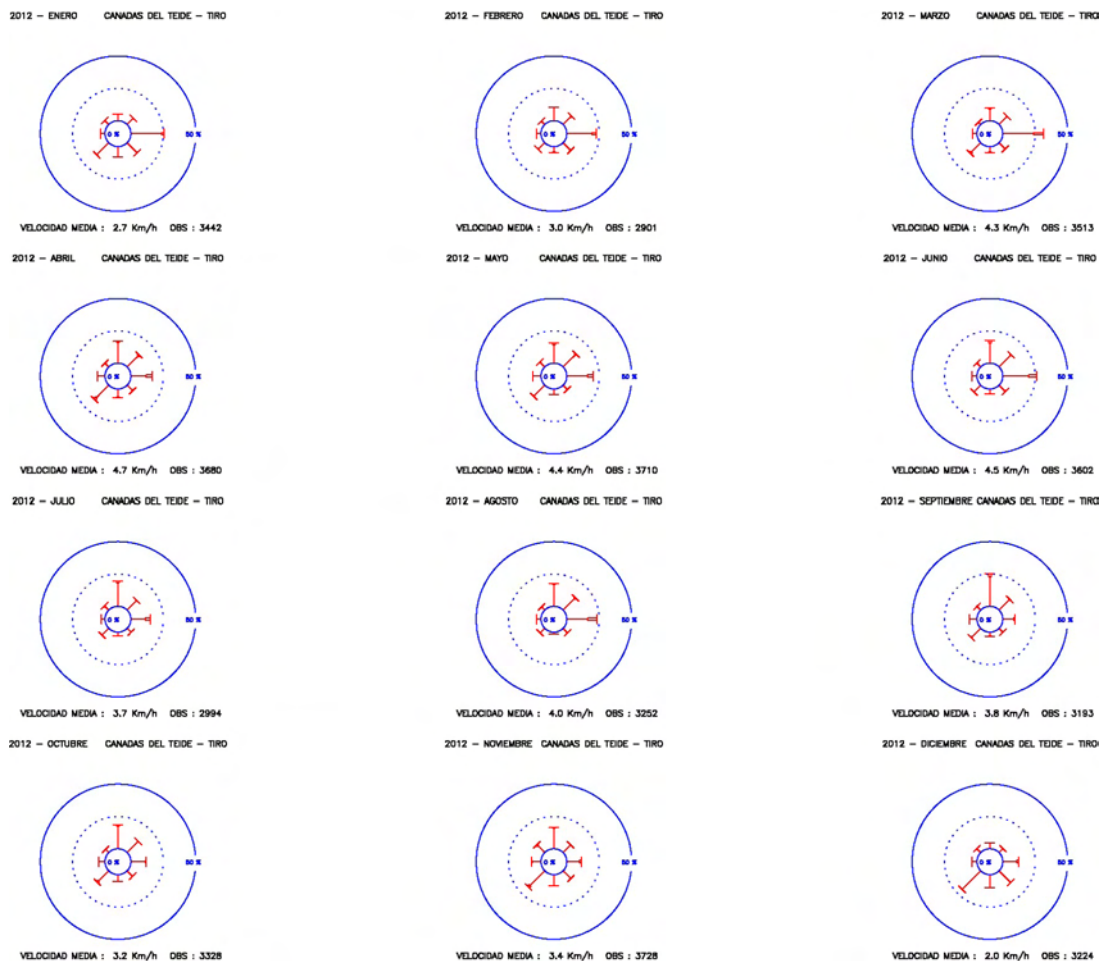
La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector SE a S son apreciables, en el sector SW a NW destacan, en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones N y E son relevantes; los vientos

moderados soplan en el sector N a E y en la dirección E son apreciables; los vientos fuertes son inexistentes; la velocidad mensual media es 4.4Km/h, mayo es notablemente poco ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector SE a NW son apreciables, en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en el sector N a E son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector NE a E y en la dirección E son destacados; los vientos fuertes son inexistentes; la velocidad mensual media es 4Km/h, agosto es notablemente poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a S y W a NW son apreciables y en las direcciones N y SW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones N y SW son relevantes; los vientos moderados soplan en las direcciones E, SW y NW, y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 3.4Km/h, noviembre es notablemente poco ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2012 en el borde meridional del Valle de Ucanca - Tiro del Guanche



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

En ladera de los riscos suroccidental del Valle de Ucanca, sobre la ladera septentrional de Riscos de Tiro Guanche y el Cedro, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2012 notablemente poco ventosos a moderadamente leve ventosos, homogéneo en intensidades del viento medias. La serie temporal tiene pocas ausencias de observaciones y se caracteriza por almacenar gran cantidad de observaciones decaminutales en calmas. Abril y junio son los meses ligeramente ventosos, por el contrario, diciembre y enero son los meses menos ventosos.

En general, los vientos prioritariamente soplan en dirección norte, excepto marzo. También, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar preferentemente en enero, marzo, julio, agosto y diciembre vientos que soplan en el sector sur a suroeste. Paradójicamente, en la Cañada de los Guancheros no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, a pesar de estar situada en la base meridional de los riscos de la Fortaleza, ya que el macizo colindante no posee suficiente extensión y altura.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E	E	E	N,E	E,N	E	N	E	N	N	N	SW
2° Dominante	SW	N	N	SW	NE,SW	N,NE	E,NE	N,NE	NE,E	NE,SW	SW	E,SE



Fotografía de José López Rondón, biólogo Museo de Ciencias de Tenerife

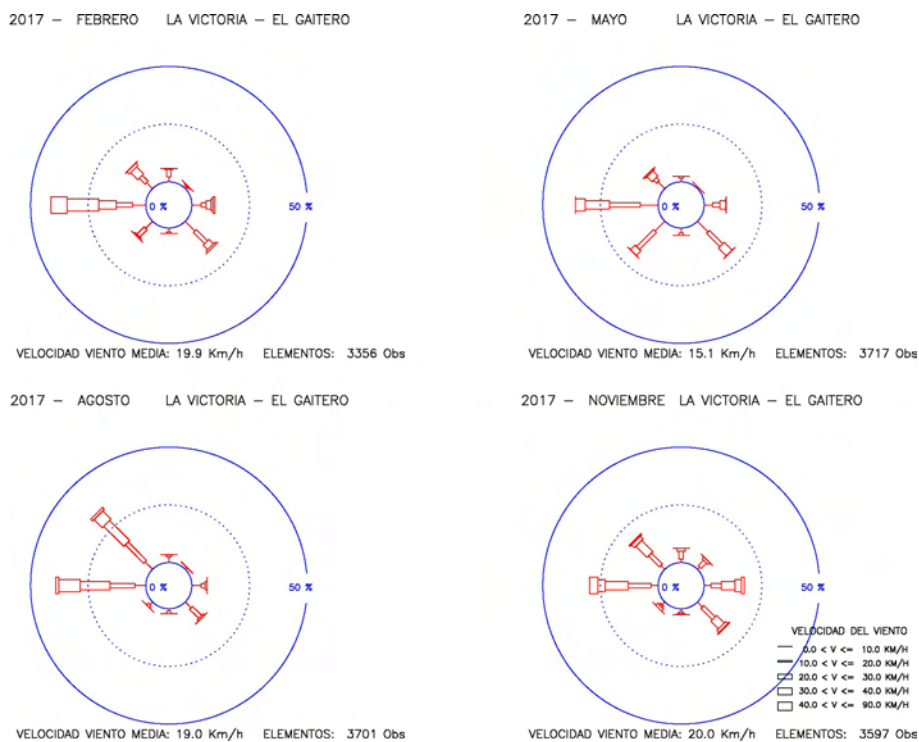
La irrupción de aire húmedo y cálido que alcanzan la costa occidental, muchas veces expone su virulencia en las cumbres más altas de la vertiente occidental. En esta ocasión, la nubosidad orográfica se desborda sobre el macizo de Guajara circundante

suroccidental de las Cañadas. Episodio ventoso poco común en cualquier fecha del año. El episodio meteorológico es esclarecedor del efecto Föhn.

2.5.6. Lomo Custodio torre de vigilancia del Gaitero, arista septentrional de la cordillera dorsal de Tenerife

Las series temporales están bastante aceptables, moderada ausencia de observaciones decaminutales, representativas de las cuatro estaciones del año en un área de montaña libre de obstáculos extendido hacia el norte, Observatorio La Victoria–Lomo Custodio–Alto de la torre de vigilancia de incendios el GAITERO (1745m). Lugar expuesto a la acción de los intensos vientos del oeste.

Rosas de viento mensuales 2017 en la arista septentrional de la cordillera dorsal. Cumbre del Gaitero



Rosas de viento estacionales en la cumbre de Lomo Custodio – el Gaitero durante 2017

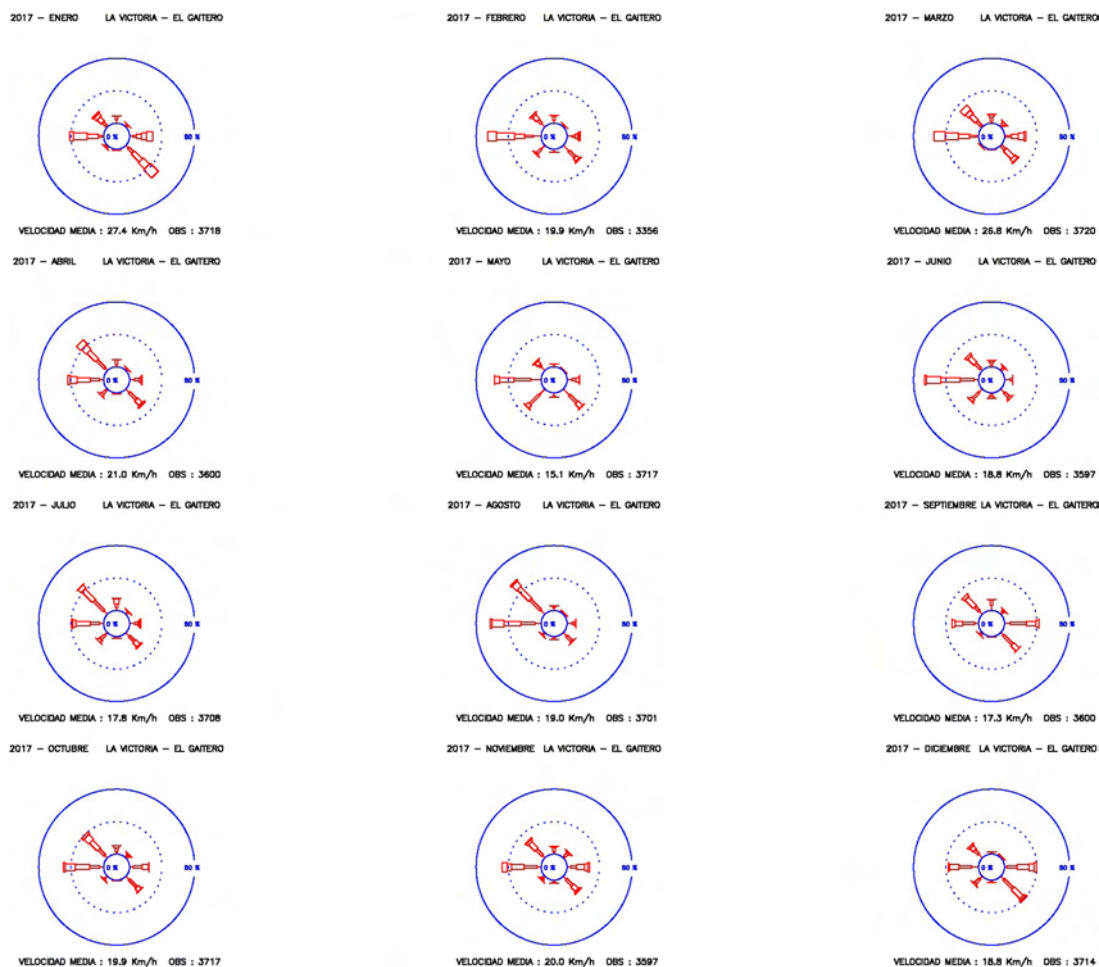
La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y S son apreciables, en las direcciones E y SW destacan, en las direcciones NW y SE son frecuentes, y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en las direcciones SE y W son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en las direcciones SE y W son destacados; los vientos fuertes soplan en los sectores E a SE y W a NW, apreciables o destacan, además en la dirección W son destacables, los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, testimoniales o frecuentes, además en la dirección W son relevantes; la velocidad mensual media es 19.9Km/h, febrero es ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos soplan en el sector E a N, en las direcciones N y S son apreciables, en las direcciones E y NW destacan, en las direcciones SE y SW son frecuentes, y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector E a N, testimoniales a destacan, además en la dirección SE y en el sector SW a W son notables; los vientos moderados soplan en el sector E a N, testimoniales a frecuentes, además en la dirección SE y en el sector SW a W son destacados; los vientos fuertes soplan en los sectores E a SE y SW a NW, apreciables o destacan, además en la dirección W son destacables, los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son apreciables; la velocidad mensual media es 15.1Km/h, mayo es moderadamente ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos soplan en el sector E a N, en las direcciones N y S son apreciables, en las direcciones E y NW destacan, en las direcciones SE y SW son frecuentes, y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector E a N, testimoniales a destacan, además en la dirección SE y en el sector SW a W son notables; los vientos moderados soplan en el sector E a N, testimoniales a destacan, además en el sector W a NW son destacados; los vientos fuertes soplan en los sectores E a SE y SW a NW, testimoniales o frecuentes, además en el sector W a NW son notables, los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW y son destacable; la velocidad mensual media es 19Km/h, agosto es moderadamente ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW son apreciables, en el sector N a NE estacan, en la dirección NW y en el sector E a SE son frecuentes, y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales o apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección W son notables; los vientos fuertes soplan en el sector SW a SE, testimoniales a destacan, además en la dirección E y en el sector W a NW son notables, los vientos muy fuertes soplan en los sectores E a SE y W a NW, testimoniales o destacan, además en la dirección W son destacados; la velocidad mensual media es 20Km/h, agosto es ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en el Gaitero



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

Sobre la torre de vigilancia el Gaitero, Lomo Custodio, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017 moderadamente ventosos a ventosos, bastante homogéneo en intensidades del viento medias. Enero y marzo son los meses más ventosos, por el contrario, mayo, julio y septiembre son los meses menos ventosos. En general, prioritariamente los vientos soplan en dirección oeste, excepto enero y septiembre soplan en dirección este. También, los vientos de direcciones opuestas se hacen notar preferentemente, vientos que soplan en el sector este a sureste. Paradójicamente, en Lomo Custodio no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, vientos anabáticos y catabático.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	SE	W	W	NW	W	W	NW	W	E	W	W	W
2° Dominante	W,E	SE	NW	W	SE,SW	NW	W	NW	W,NW	NW	NW,E	E,SE

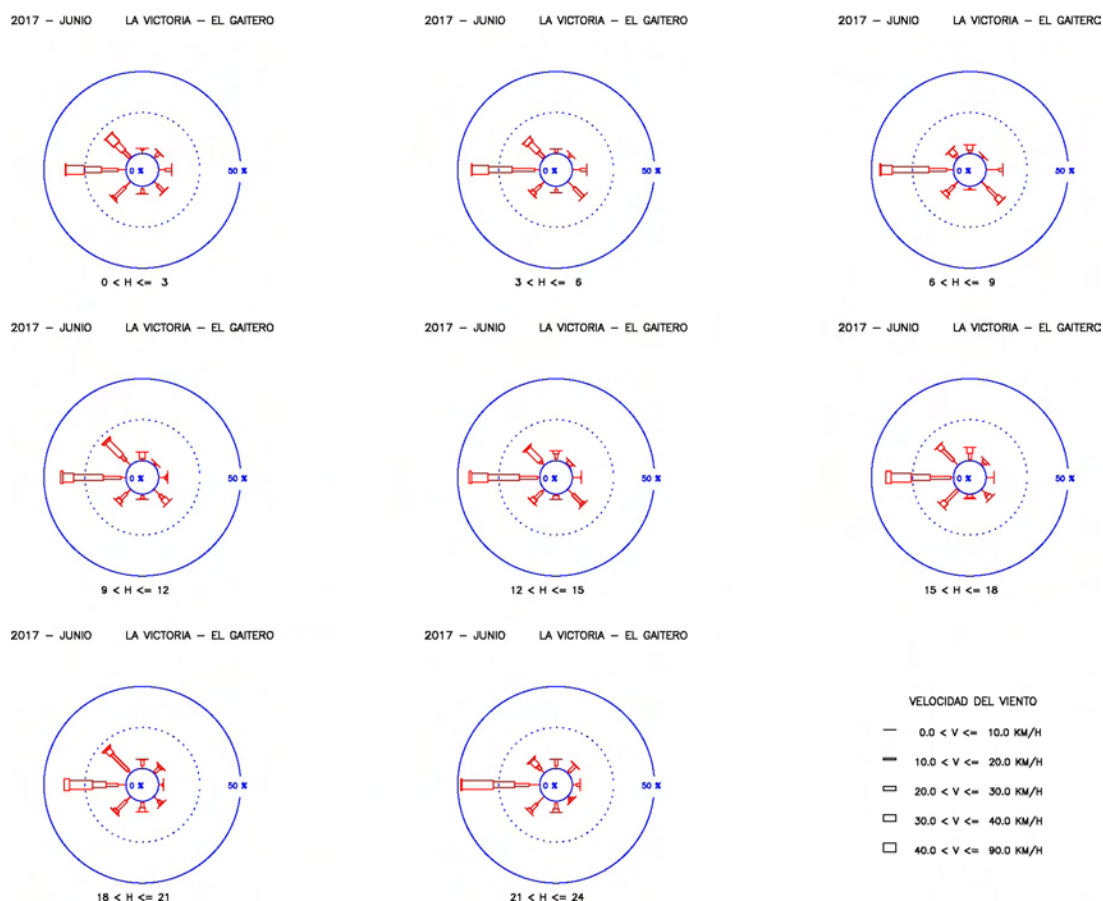
Análisis trihorario de la serie anemométrica en Gaitero. Junio 2017

Elegimos el mes de junio como representativo de la inexistencia en la Cordillera Dorsal, Altos del Valle de Güimar del fenómeno meteorológico, efecto **anabático–catabático** y no tiene lugar en cualquier otro mes del año en la cumbre externa del costado nororiental de Las Cañadas del Teide, Cordillera Dorsal-La Victoria–Torre de vigilancia el Gaitero. Junio ha sido un mes moderadamente ventoso, la velocidad mensual media es 18.8Km/h.

Se conserva o no cambia las intensidades y direcciones del viento en el transcurso del día. Agrupamos las observaciones anemométricas decaminutales en intervalos de tres horas. La evolución media de las direcciones del viento en periodos trihorarios son los siguientes:



La Victoria–**Lomo Custodio-El Gaitero**-torre de vigilancia (1745m). La estación automática se encuentra en la plataforma de la torre sobre una loma despejada de obstáculos. Es posible que la cuantía de la velocidad del viento esté acrecentada por ese efecto de mala instalación. La altura de la estación anemométrica sobre el suelo es aproximadamente de 15m e instalada en la barandilla de la plataforma de observación.



Rosas de viento trihorarias en JUNIO 2017 en la Cumbre del Valle Güimar – El Gaitero

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y S destacan, en las direcciones SE, SW y NW son notables, y **en la dirección NW son dominantes**; los vientos débiles en la dirección E son apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones y son apreciables o destacan, además en las direcciones SE y SW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector SW a NW, apreciables a frecuentes, además en la dirección W son relevantes; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, apreciables o destacan, en la dirección W y son destacables: *efecto catabático* no tiene lugar, es inexistente.

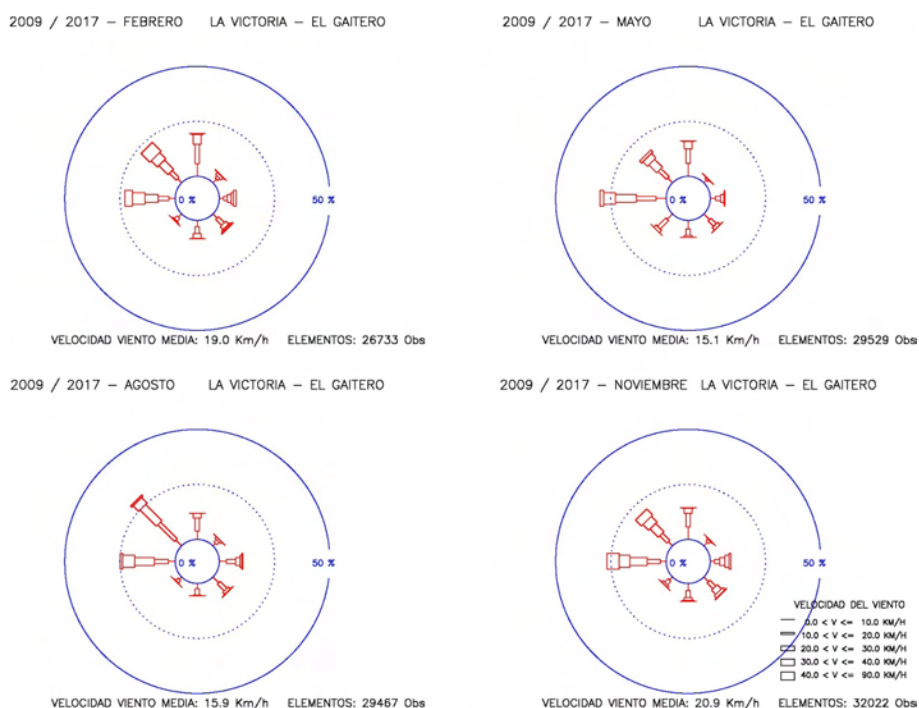
A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9 ha 18 h**, los vientos disminuyen ligeramente sus intensidades y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección S y en el sector NE a E son apreciables, en las direcciones SE y SW destacan, en la dirección NW son frecuentes y **en la dirección W son dominantes**; los vientos débiles soplan en el sector E a SE y son apreciables; los vientos moderados soplan en el sector SE a NE, testimoniales a destacan, además en el sector SW a W son notables; los vientos fuertes soplan en el sector SE a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección W son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son notables; *efecto anabático* no tiene lugar, es inexistente.

En los **periodos vespertino y nocturno 19 a 24h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos arrecian ligeramente y conservan sus direcciones, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector N a S son apreciables, en las direcciones SW y NW destacan y **en la dirección W son dominantes**; los vientos débiles soplan en

el sector E a N y son apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección W son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector SE a NW, testimoniales a frecuentes, además en la dirección W son relevantes; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, y en la dirección W son notables; *efecto anabático* no tiene lugar, es inexistente.

En general, en el periodo nocturno los vientos son débiles a muy fuertes, preferentemente los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en la dirección oeste. En el periodo diurno las intensidades del viento disminuyen levemente, los vientos amainan, vientos débiles a muy fuertes, preferentemente vientos moderados a muy fuertes soplan en la dirección oeste, los vientos no cambian sus direcciones. Las intensidades y direcciones del viento no cambian a lo largo del día. El efecto anabático – catabático no se hace sentir.

Rosas de vientos medias 2009-2017 representativa de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales medias en la cumbre de Lomo Custodio – el Gaitero durante 2009 a 2017

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y SW son apreciables, en el sector E a S y en el sector W a N son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección N son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en las direcciones N son notables; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector W a N son notables; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW y son destacados; la velocidad media es 19Km/h, febrero es ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NE son apreciables, en el sector E a S destacan, en el sector NW a N son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles y vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en las direcciones W y N son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector E a N, testimoniales a destacan, además en la dirección W son notables, los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW y son destacados; la velocidad mensual media es 15.1Km/h, mayo es moderadamente ventoso.

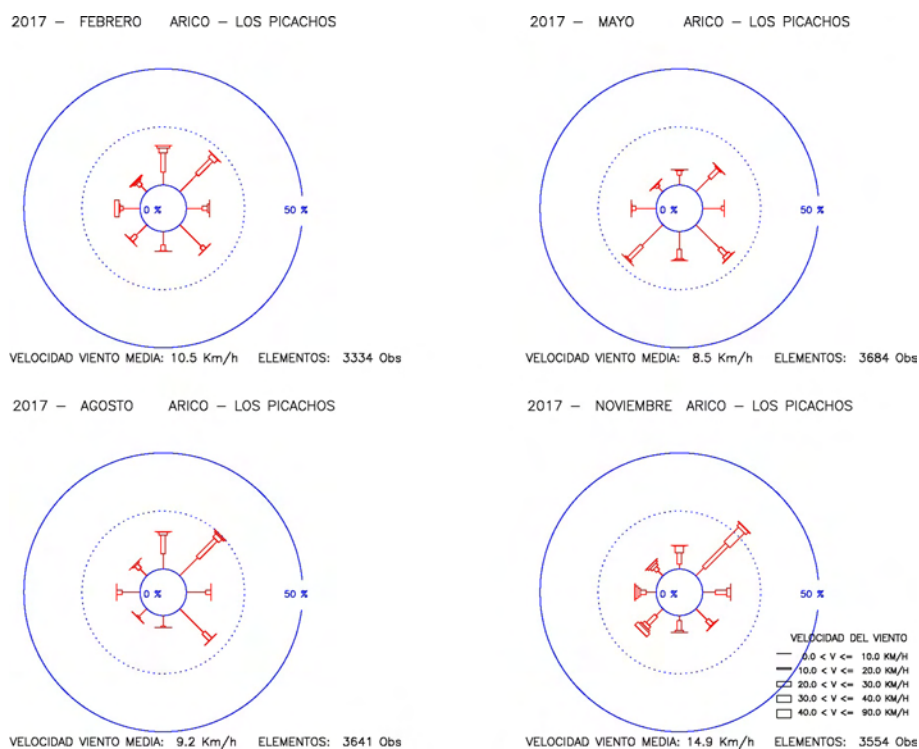
La rosa de **agosto** nos indica vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y SW son apreciables, en la dirección N y en el sector E a S destacan, en la dirección W son frecuentes, y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales o apreciables, además en la dirección SE y en el sector W a N son apreciables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección NW son notables; los vientos fuertes soplan en el sector W a SE, testimoniales a destacan, además en el sector W a NW son notables, los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW y son destacable; la velocidad mensual media es 15.9Km/h, agosto es moderadamente ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y SW son apreciables, en las direcciones E y S destacan, en la dirección SE y en el sector NW a N son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles y vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección N son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector E a N, testimoniales a destacan, además en la dirección W son notables, los vientos muy fuertes soplan en los sectores E a SE y W a NW, apreciables o destacan, además en el sector W a NW son destacados; la velocidad mensual media es 20,9Km/h, noviembre es ventoso.

2.5.7. Ladera sureste externa al circo de Las Cañadas–Torre de vigilancia los Picachos

Las series temporales están bastante aceptables, moderada ausencia de observaciones decaminutales, representativas de las cuatro estaciones del año en un área de montaña libre de obstáculos extendido hacia el sur, Observatorio Arico–Los Picachos (1630m)–Alto de la torre de vigilancia de incendios. Lugar expuesto a la acción a los moderados vientos del noreste. Las observaciones anemométricas en calma son notables.

Rosas de viento mensuales 2017 en la cumbre de Los Picachos



Rosas de viento estacionales en la ladera sureste externa al circo de Las Cañadas 2017. Los Picachos

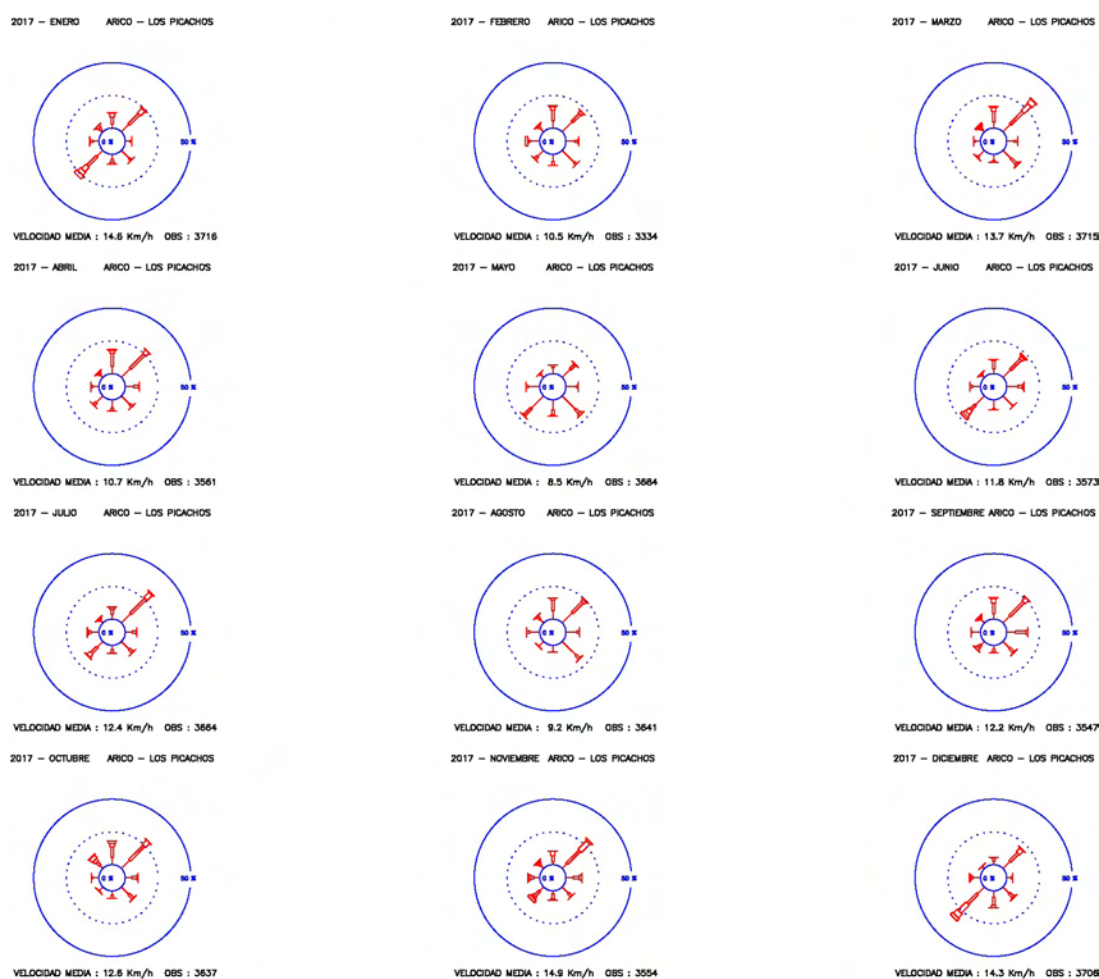
La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW, E y en el sector S a SW destacan, en las direcciones N, SE y W son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones NE y SE son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE y son apreciables los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son apreciables; la velocidad mensual media es 9.2Km/h, febrero es poco ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector W a NW son apreciables, en las direcciones E, S y W destacan, en las direcciones NE y SE son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones SE y SW son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector SE a SW y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 8.5Km/h, mayo es poco ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW son apreciables, en la dirección E y en el sector W a NW destacan, en las direcciones N son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones NE y SE son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector N a NE y son apreciables; la velocidad mensual media es 9.2Km/h, agosto es poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección S son apreciables, en la dirección SE y en el sector W a SW destacan, en las direcciones E, SW y N son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a destacan, además en el sector NE a SE son destacable; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a frecuentes, además en la dirección NE son notables; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; Los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 14.9Km/h, noviembre es moderadamente ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en Los Picachos



Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

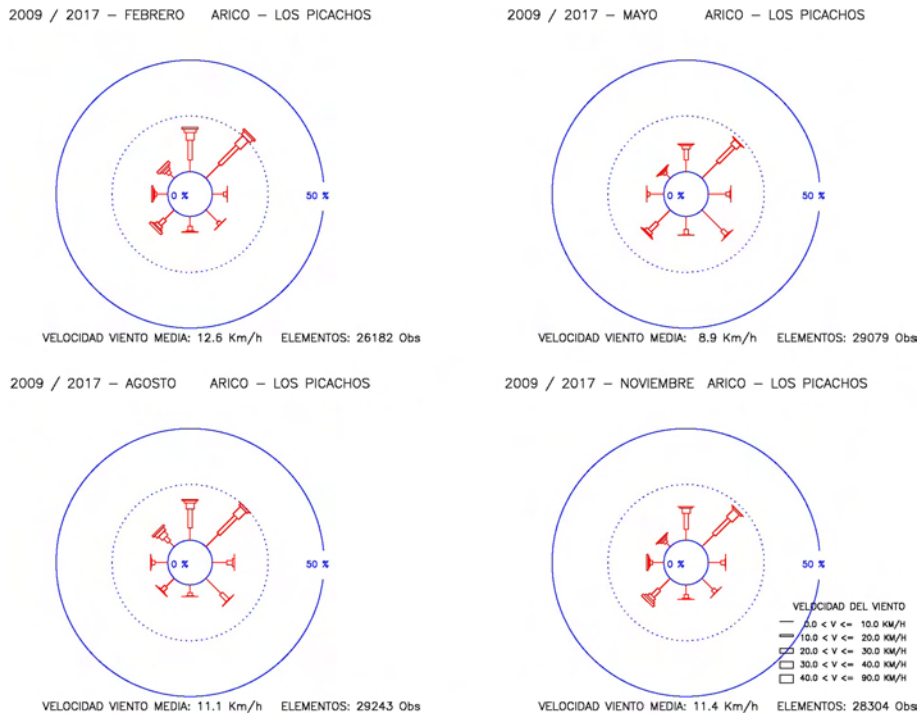
Sobre la torre de vigilancia Arico–Los Picachos, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017 poco ventoso a fuertemente ventosos, bastante homogéneo en intensidades del viento medias. N oviembre, enero y diciembre son los meses más ventosos, por el contrario, agosto, abril y junio son los meses menos ventosos. En general, los vientos soplan en dirección noreste prioritariamente durante el año, mientras algunos meses soplan vientos contrapuestos preferentes; no obstante, en diciembre y enero soplan vientos suroeste prioritariamente. Paradójicamente, en Loma Los Picachos no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, vientos anabáticos y catabático.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	SW	NE	NE	NE	SE,SW	NE,SW	NE	NE	NE	NE	NE	SW
2° Dominante	NE	SE,N	SE,N	N	NE	E	SW	N,SE	N,E	N	E,SW	NE



Arico–Los Picachos-torre de vigilancia. La estación automática se encuentra en la plataforma de la torre sobre una loma despejada de obstáculos. Es posible que la cuantía de la velocidad del viento esté acrecentada por ese efecto de mala instalación

Rosas de vientos medias 2009-2017 representativa de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales media en la ladera sureste externa al circo de Las Cañadas durante 2009 a 2017. Los Picachos

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector E a NW destacan en la dirección N son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en las direcciones NE y SE son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NE, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son destacados; la velocidad mensual media es 12.6Km/h, febrero es moderadamente ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NW son apreciables, en las direcciones E, S y W destacan, en las direcciones SE y SW son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones NE y SE son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos fuertes soplan en la dirección SW y en el sector NW a NE, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; la velocidad mensual media es 8.9Km/h, mayo es poco ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección S son apreciables, en las direcciones E y NW, y en el sector SW a W destacan, en las direcciones SE y N son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a destacan, además en las direcciones NE y SE son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, apreciables a destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el

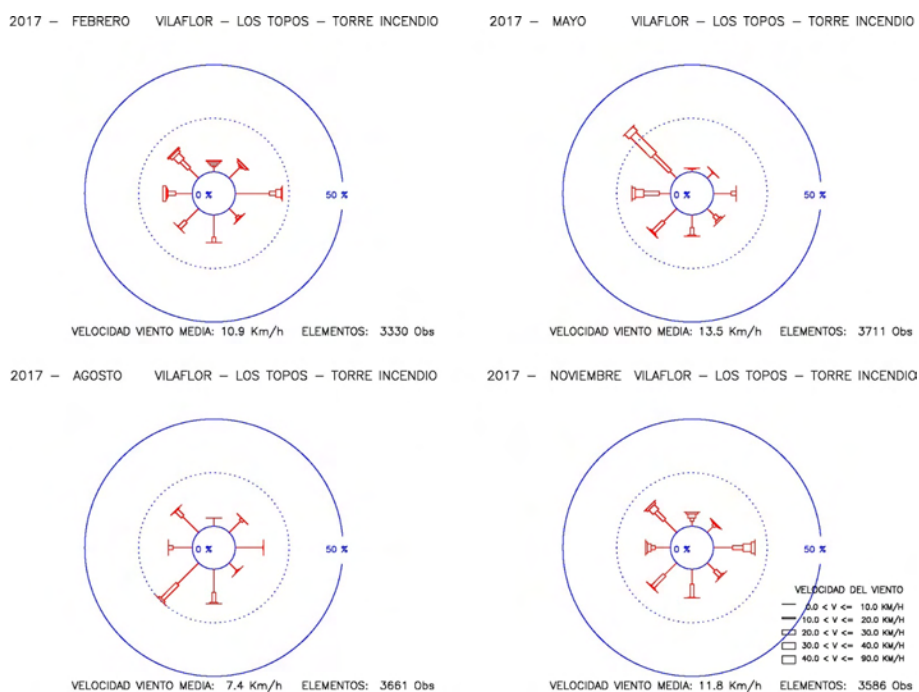
sector NW a NE, apreciables o destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector NW a NE y en la dirección NW son apreciables; la velocidad mensual media es 11.1Km/h, agosto es moderadamente leve ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones S y NW S son apreciables, en la dirección W y en el sector E a SE destacan, en las direcciones N y SW son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a destacan, además en las direcciones NE y SE son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en el sector N a NE son notables; los vientos fuertes soplan en el sector SW a NE, testimoniales a destacan, además en la dirección NE son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 11.4Km/h, noviembre es moderadamente leve ventoso.

2.5.8. Ladera suroeste externa al circo de Las Cañadas–Vilaflor- Los Topos, torre de vigilancia

Las series temporales están bastante aceptables, moderada ausencia de observaciones decaminutales, representativas de las cuatro estaciones del año en un área de montaña libre de obstáculos extendido hacia el sur, Observatorio Arico – Los Picachos (1833m) – Alto de la torre de vigilancia de incendios. Lugar expuesto a la acción a los moderados vientos del noreste. Las observaciones anemométricas en calma son notables.

Rosas de vientos 2017 representativa de las estaciones anual



Rosas de viento estacionales en la ladera suroeste externa al circo de Las Cañadas 2017. Los Topos

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE y en el sector SE a SW destacan, en el sector

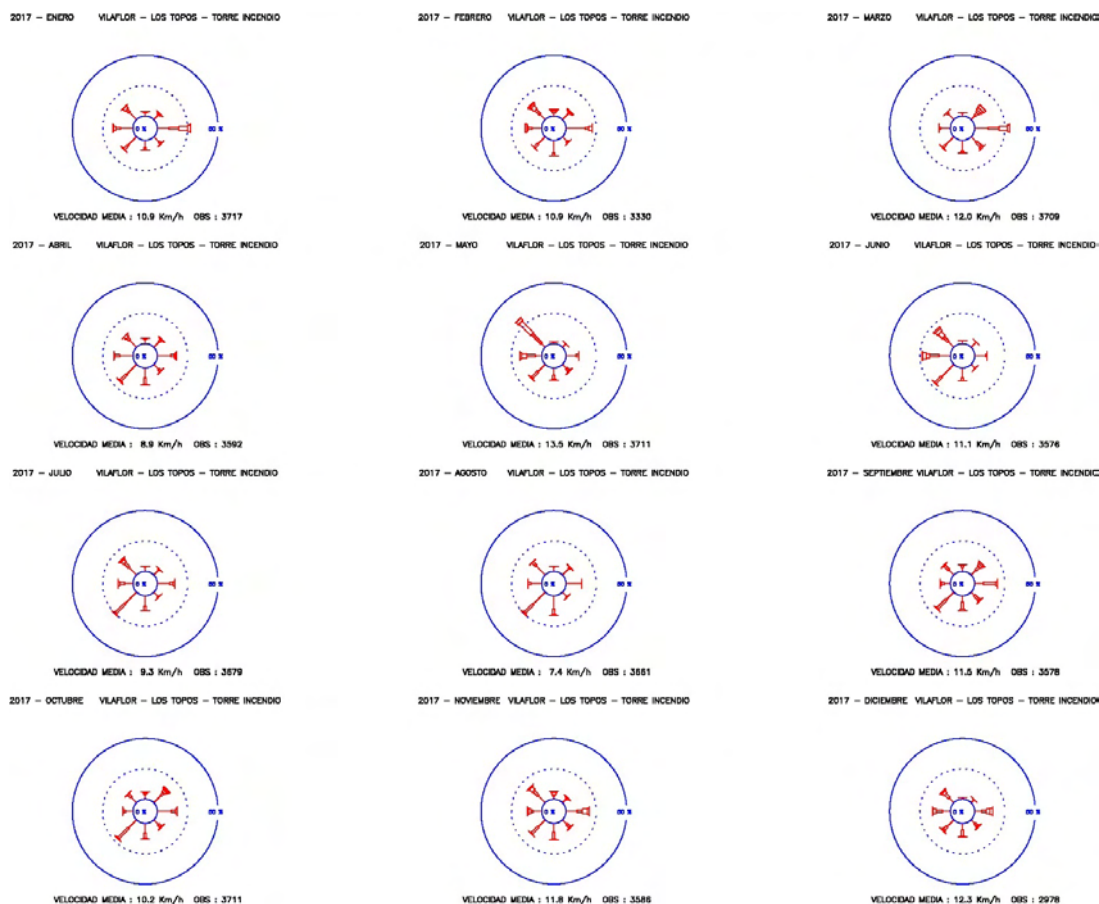
W a NW son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la direcciones E y S son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a E, testimoniales o apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a N y en el sector NW a W son apreciables; la velocidad mensual media es 10.9Km/h, febrero es moderadamente leve ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son apreciables, en el sector E a S destacan, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en las direcciones E y SW son destacados; los vientos moderados soplan en el sector E a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección NW son notables; los vientos fuertes soplan en el sector W a NW, apreciables a frecuentes, además en la dirección NW son relevantes; los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 13.5Km/h, mayo es moderadamente ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones N y SE son apreciables, en la dirección W y en el sector NE a E destacan, en las direcciones S y NW son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en las direcciones E y en el sector SW a NW son notables; los vientos moderados soplan en la dirección NE y en el sector S a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son destacados; los vientos fuertes soplan en la dirección SW y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 7.4Km/h, agosto es poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección NE son apreciables, en la dirección N y en el sector SE a S destacan y en las direcciones E, SW y NW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en la dirección E y en el sector S a NW son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NE y en el sector S a NW, testimoniales a destacan, además en el sector S a SW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a E, testimoniales o apreciables, además en las direcciones NW y E son apreciables, los vientos muy fuertes soplan en la dirección NW y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 11.8Km/h, noviembre es moderadamente leve ventoso.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en los Topos

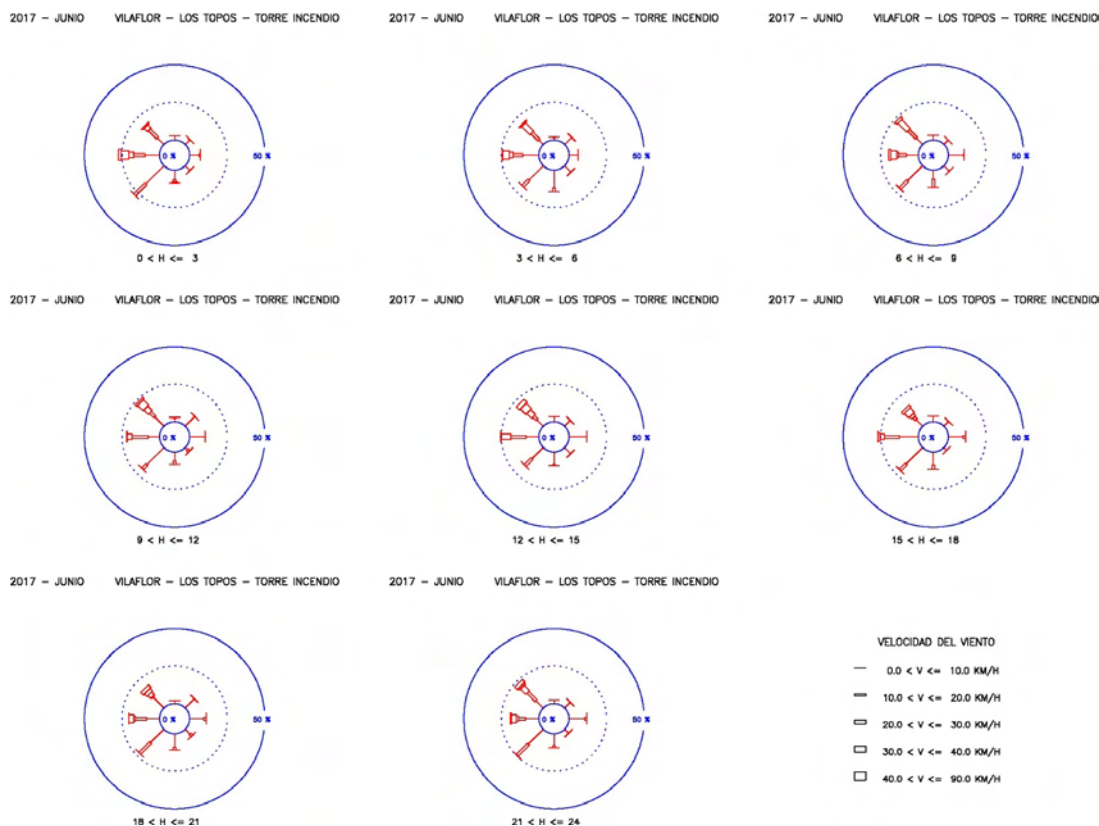


Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

Sobre la torre de vigilancia Vilafior-Los Topos, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017 poco ventoso a moderadamente ventosos, bastante homogéneo en intensidades del viento medias. Mayo, marzo y diciembre son los meses más ventosos, por el contrario, agosto, abril y julio son los meses menos ventosos. En general, en invierno y otoño los vientos soplan prioritariamente en la dirección este, mientras que en primavera y verano soplan prioritariamente en el sector suroeste a oeste. Paradójicamente, en Loma Los Topos no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, vientos anabáticos y catabático.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1º Dominante	E	E	E	SW	NW	W	SW	SW	SW	SW	E	W,E
2º Dominante	W,SW	NW,W		E,W	W,S	SW,NW	NW	NW	E	NE,E	NW,SW	NW,SW

Análisis trihorario de la serie anemométrica Vilaflor - Cerro Los Topos. Junio 2017



Rosas de viento trihorarias en JUNIO 2017 en la Cumbre de Vilaflor-Los Topos

El **periodo nocturno 0h a 9h**, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección N es apreciables, en el sector NE a S destacan y en el **sector SW a NW son dominantes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector S a NW, apreciables o destacan, además en el sector SW a NW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a NW, apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, testimoniales a destacan, en la dirección W son destacables: *efecto catabático* no tiene lugar, es inexistente.

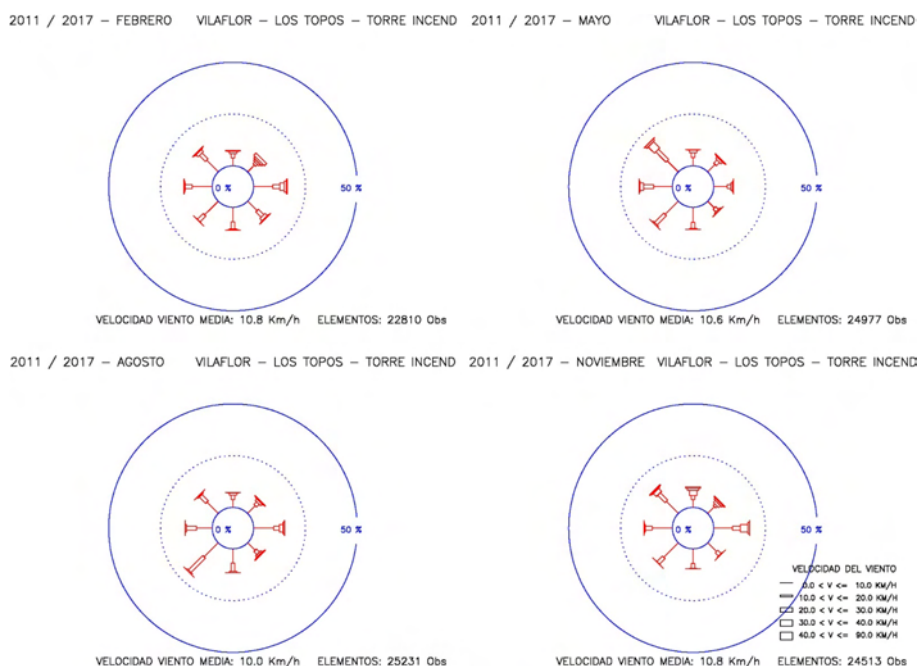
A la salida del sol, **periodo diurno y primeras horas periodo vespertino 9h a 18h**, los vientos conservan sus intensidades y direcciones. Los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE y en el sector N a NE son apreciables, en las direcciones E y S destacan, en la dirección SW son frecuentes y en el **sector W a NW son dominantes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector S a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección W son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a NW, apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, testimoniales a destacan, en la dirección NW son destacables: *efecto anabático* no tiene lugar, es inexistente.

En los **periodos vespertino y nocturno 19 a 24h**, periodo de transición entre la tarde y la noche, los vientos conservan sus intensidades y direcciones, los vientos soplan en

todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en el sector NE a S destacan y en el **sector SW a NW son frecuentes**; los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en la dirección SW son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector E a NW, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a NW, testimoniales o apreciables, además en la dirección NW son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW y son apreciables; *efecto catabático* no tiene lugar, es inexistente.

*En general, en el **periodo nocturno** los vientos son débiles a muy fuertes, preferentemente los vientos débiles soplan en la dirección suroeste, los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en el sector oeste a noroeste. En el **periodo diurno** los vientos conservan sus intensidades y direcciones, preferentemente vientos débiles soplan en la dirección suroeste, los vientos fuertes y vientos muy fuertes soplan en el sector oeste a noroeste. Las intensidades y direcciones del viento no cambian a lo largo del día. El efecto anabático – catabático no se hace sentir.*

Rosas de vientos medias 2011-2017 representativa de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales media en la ladera suroeste externa al circo de Las Cañadas durante 2011 a 2017. Los Topos

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en los sectores N a NE y SE a SW destacan, en la dirección E y en el sector W a NW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en la dirección E y en el sector SW a SE son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en el sector E a NW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector NW a E y en la dirección E son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NE y son apreciables; la velocidad mensual media es 10.8Km/h, febrero es moderadamente leve ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector N a S destacan, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en el sector S a NW son destacados; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan y en el sector SW a NW son destacados; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos muy fuertes soplan en la dirección NW y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 10.6Km/h, mayo es moderadamente leve ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en los sectores N a NE y SE a S destacan, en la dirección E y W a NW son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables o destacan, además en la dirección E y en el sector SW a NW son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección SW son notables; los vientos fuertes soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección E son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector E a SE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 10Km/h, agosto es moderadamente leve ventoso.

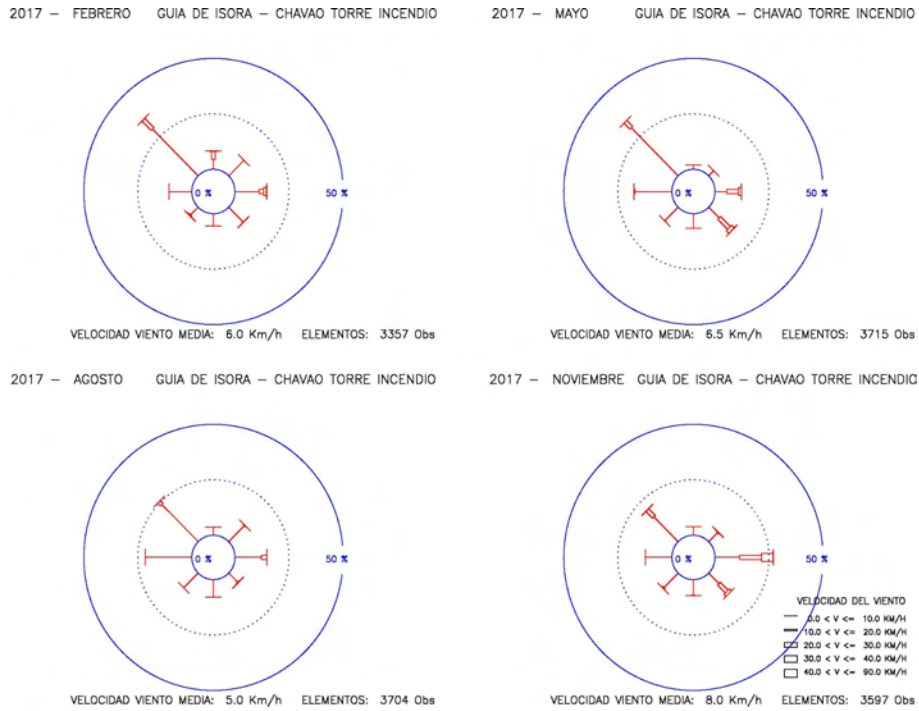
La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en los sectores N a NE y SE a S destacan, en la dirección E y en el sector SW a NW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en el sector SW a NW son notables; los vientos moderados soplan en todas las direcciones, testimoniales a destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector W a E, testimoniales a destacan, además en la dirección E y en el sector NW a N son apreciables; los vientos muy fuertes soplan en el sector NW a NE y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 10.8 Km/h, agosto es moderadamente leve ventoso.



Vilafior–Los Topos–torre de vigilancia. La estación automática se encuentra en la plataforma de la torre sobre una loma despejada de obstáculos. Es posible que la cuantía de

la velocidad del viento esté acrecentada por ese efecto de mala instalación.

Las series temporales están bastante aceptables, moderada ausencia de observaciones decaminutales, representativas de las cuatro estaciones del año en un área de montaña libre de obstáculos extendido hacia el oeste, Observatorio Guía de Isora–Chavao (1950m)–Alto de la torre de vigilancia de incendios. Lugar expuesto a la acción a los débiles vientos del noroeste. Las observaciones anemométricas en calma son notables.



Rosas de viento en la ladera oeste externa al circo de Las Cañadas 2017. Cerro de Chavao

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW son apreciables, en la dirección W y en el sector N a NE destacan, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a muy importantes, además en la dirección NW son muy relevantes; los vientos moderados soplan en la dirección E y en el sector NW a N, apreciables o destacan, además en la dirección NW son destacados; los vientos fuertes soplan en la dirección E y son irrelevantes; la velocidad mensual media es 6Km/h, febrero es poco ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son apreciables, en la dirección E y en el sector S a SW destacan, en las direcciones SE y W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a muy importantes, además en la dirección NW son muy relevantes; los vientos moderados soplan en las direcciones E y NW son apreciables, y en la dirección SE son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector E a SE y son apreciables; la velocidad mensual media es 6.5Km/h, mayo es poco ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE y en el sector SE a SW destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a muy importantes, además en la dirección

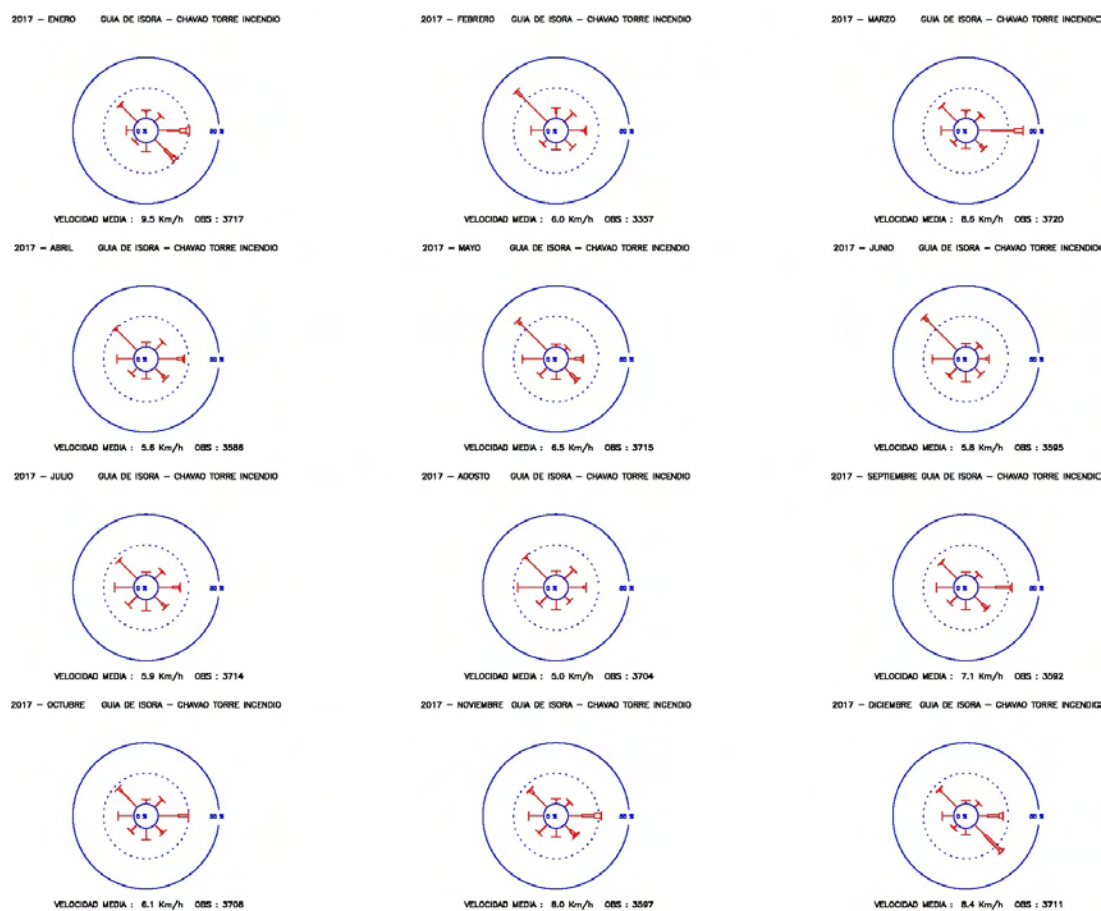
NW son muy relevantes; los vientos moderados soplan en las direcciones E y NW, y son apreciables; la velocidad mensual media es 5Km/h, agosto es poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE y en el sector S a SW destacan, en las direcciones SE y NW son frecuentes, y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a frecuentes, además en el sector W a NW son relevantes; los vientos moderados soplan en la dirección NW y en el sector E a SE, además en la dirección E son destacados; los vientos fuertes soplan en el sector E a SE y en la dirección E son apreciables; la velocidad mensual media es 8Km/h, noviembre es poco ventoso.



Guía de Isora–Chavao-torre de vigilancia. La estación automática se encuentra en la plataforma de la torre sobre una loma despejada de obstáculos. Es posible que la cuantía de la velocidad del viento esté acrecentada por ese efecto de mala instalación.

Conjunto de rosas de viento mensuales 2017 en el Cerro de Chavao

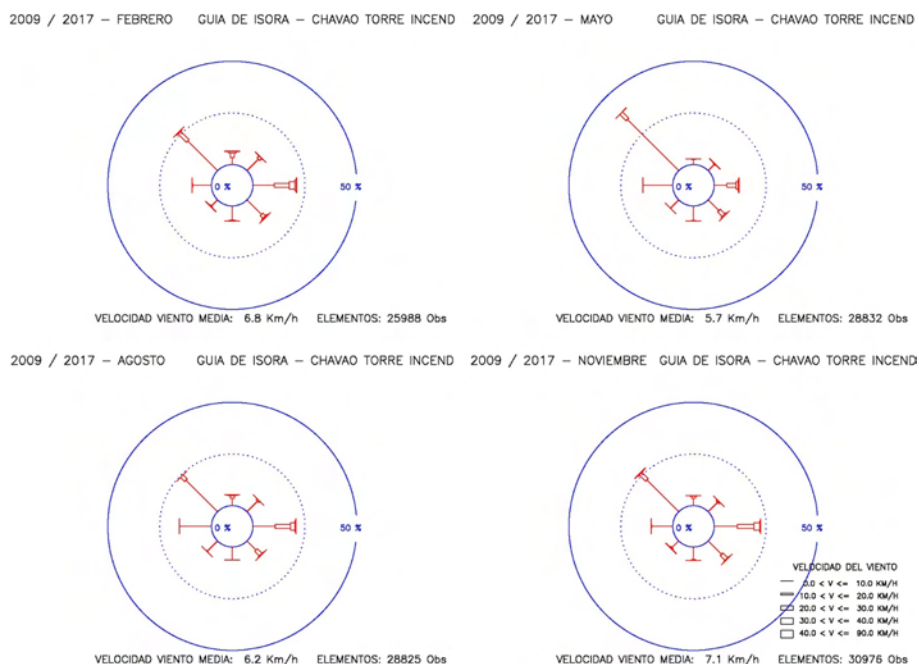


Rosas de viento mensuales en 2017. Direcciones de vientos dominantes

Sobre la torre de vigilancia Guía de Isora–Chavao, el anemómetro nos indica el régimen de vientos mensuales 2017 poco ventoso a moderadamente ventosos, homogéneo en intensidades del viento medias. Enero y marzo son los meses más ventosos, por el contrario, agosto, abril y junio son los meses menos ventosos. En general, en invierno y otoño los vientos soplan prioritariamente en la dirección este, mientras que en primavera y verano soplan prioritariamente en el sector suroeste a oeste. Paradójicamente, en cerro Chavao no suceden los fenómenos diarios de vientos contrapuestos, vientos anabáticos y catabático.

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1º Dominante	E,SE	NW	E	NW,E	NW	NW	NW	NW	NW,W	E	E	SE
2º Dominante	NW	E	NW	W	W,E	W	E,W	W,E	NW,W	NW	NW,W	E,NW

Rosas de vientos medias 2011-2017 representativas de las estaciones anuales



Rosas de viento estacionales media en la ladera oeste externa al circo de Las Cañadas durante 2009 a 2017. Cerro de Chavao

La rosa de **febrero** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en las direcciones N y SW son apreciables, en las direcciones NE, W y en el sector SE a S destacan, en la dirección E son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a importantes, además en la dirección NW son importantes; los vientos moderados soplan en el sector NW a SE, testimoniales a destacan, además en la dirección E son destacados; los vientos fuertes soplan en las direcciones N y E, además en la dirección E son apreciables; la velocidad mensual media es 6.8Km/h, febrero es poco ventoso.

La rosa de **mayo** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección SW y en el sector N a NE son apreciables, en el sector SE a S destacan, en las direcciones E y W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a muy importantes, además en la dirección NW son muy relevantes; los vientos moderados soplan en la dirección NW y en el sector E a SE, y son destacados; la velocidad mensual media es 5.7Km/h, mayo es poco ventoso.

La rosa de **agosto** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE y en el sector SE a SW destacan, en las direcciones E y W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a importantes, además en la dirección NW son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector NW a SE, además en la dirección E son destacados; los vientos fuertes soplan en la dirección E y son apreciables; la velocidad mensual media es 6.2Km/h, agosto es poco ventoso.

La rosa de **noviembre** nos indica vientos que soplan en todas las direcciones, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE y en el sector SE a W destacan, en la

dirección EW son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, apreciables a importantes, además en la dirección NW son relevantes; los vientos moderados soplan en el sector NW a SE, testimoniales a destacan, además en la dirección E son destacados; los vientos fuertes soplan en la dirección E y son apreciables; la velocidad mensual media es 7.1Km/h, noviembre es poco ventoso.

2.6. Conclusiones anemométricas de la zona central de Tenerife

2.6.1. Direcciones del viento dominantes cada mes en la serie temporal 2017

(3355m) Las Cañadas – Teleférico al Teide–Torre 3

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	N,S	N	N	W	W	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE
2° Dominante	W,NE	W,NE	NW,NE	SW,NW	SW	W	S,W	S,W	N	NE	W,S	N,E

(2367m) La Orotava–Cumbre de Izaña

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	S	SW
2° Dominante	S	N	N,SE	S	W	N	E	N,SE	S,N	S,SW	NW	NW,E

(2050m) Las Cañadas–El Portillo

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante			S	S	S,N							
2° Dominante			N	N	NE							

(2100m) Las Cañadas–Llanos de los Guancheros–Risco Verde

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	N,SW	N	S	N	N	N	N	N	N	N	11	N,S
2° Dominante	S	NE	N,SW	NE	NE	NE	NE,SE	SE,NE	NE	NE	NE	SW,NE

(2150m) Las Cañadas del Teide–Parador de Turismo

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E	E	NE	SW,W	SW	E	E	NE	E	SW	SW	NE
2° Dominante	NE,SW	NE	E	S,E	E,NE	NE,SW	NE,SW	E	NE	W,E	NE,E	E

(2071m) Las Cañadas del Teide–Valle de Ucanca–Tiro Guanche

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E	E	E	N,E	E,N	E	N	E	N	N	N	SW
2° Dominante	SW	N	N	SW	NE,SW	N,NE	E,NE	N,NE	NE,E	NE,SW	SW	E,SE

(1745m) La Victoria-El Gaitero-Torre de vigilancia

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	SE	W	W	NW	W	W	NW	W	E	W	W	W
2° Dominante	W,E	SE	NW	W	SE,SW	NW	W	NW	W,NW	NW	NW,E	E,SE

(1630m) Arico-Los Picachos-Torre de vigilancia

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	SW	NE	NE	NE	SE,SW	NE,SW	NE	NE	NE	NE	NE	SW
2° Dominante	NE	SE,N	SE,N	N	NE	E	SW	N,SE	N,E	N	E,SW	SW

(1833m) Vilaflor-Los Topos-Torre de vigilancia

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E	E	E	SW	NW	W	SW	SW	SW	SW	E	W,E
2° Dominante	W,SW	NW,W		E,W	W,S	SW,NW	NW	NW	E	NE,E	NW,SW	NW,SW

(1950m) Guía de Isora Chavao-Torre de vigilancia

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	E,SE	NW	E	NW,E	NW	NW	NW	NW	NW,W	E	E	SE
2° Dominante	NW	E	NW	W	W,E	W	E,W	W,E	NW,W	NW	NW,W	E,NW

2.6.2. Direcciones del viento dominantes cada mes en la serie temporal completa

LA RAMBLETA-TORRE 3 TELEFÉRICO

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NE,E	N	NW	W	W	W	W,SW	SW	SW,W	SW	NW	NE
2° Dominante	SW	NW,SW	W,N	SW,NW	NW,SW	SW,NW	N,S	S,W	NW	W,N	W,NE	SW,N

IZAÑA 2007-2017

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NW	NW	W	W	W	NW	NW	NW	W	W	NW	SE
2° Dominante	SE,W	W	NW	NW	NW	W	W	W	NW	NW	W	NW,W

PARADOR 2010-2017

Direcciones	ENE	FEB	MRZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC
1° Dominante	NE,E	NE	NE	SW	SW	E	NE,E	NE,E	SW	SW	NE,E	NE
2° Dominante	N,SW	E,SW	E,SW	S,W	E,W	NE,SW						

CAPÍTULO TERCERO. Episodios de vientos intensos y vientos suaves.

Presencia de calima



Fotografías de La Opinión de Tenerife el 24 de noviembre de 2018

Granizada en el pico Teide en un día caluroso. La cima del volcán aparece este lunes con finas capas de granizo, que aparentan una nevada, mientras que en la costa el otoño ha comenzado con altas temperaturas.

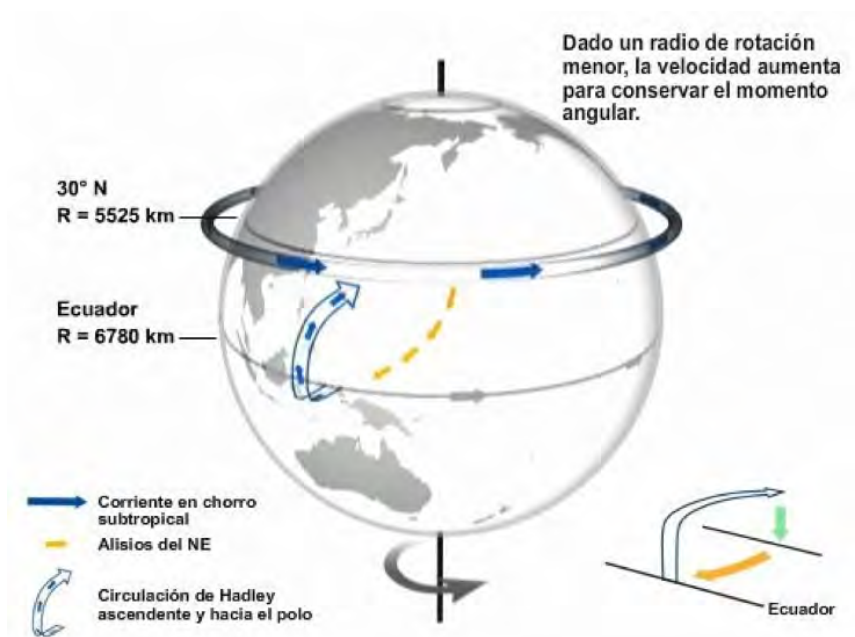
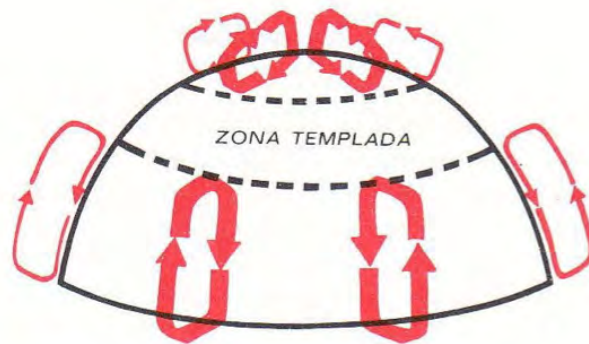
3.1. Episodios anemométricos diarios esclarecedores.

Definicios previas

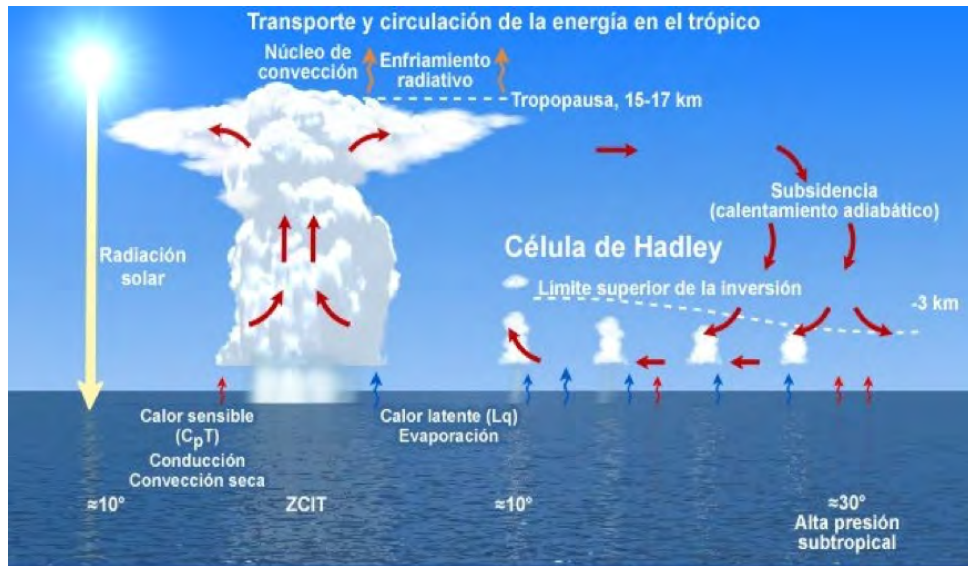
3.1.1. Circulación general atmosférica en la troposfera

La distinta cantidad de calor que, por la acción solar, reciben las diferentes latitudes de la Tierra, y el propio giro de nuestro planeta alrededor de su eje, determinan la circulación del aire, en forma de vientos. Los rayos solares atraviesan el aire sin calentarse, pero calientan el suelo y el mar, los cuales caldean el aire de las capas bajas. El cinturón ecuatorial recibe la máxima cantidad de calor; y el aire en contacto con el suelo se caldea intensamente, haciéndose más ligero y elevándose en fuertes corrientes ascendentes. Por ello, la franja ecuatorial no tiene movimientos horizontales de aire, no tiene viento. La franja ecuatorial es una zona de bajas presiones. El aire que asciende por su interior se

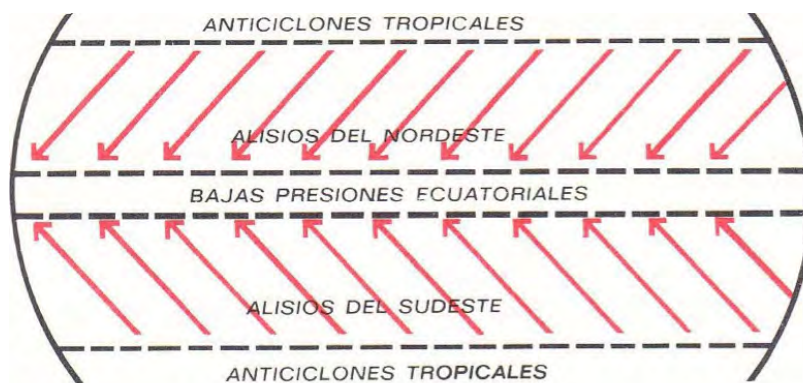
acumula en las capas altas, siendo despedido de ellas hacia los polos en forma de vientos horizontales. Tales vientos tienden a soplar hacia el norte. En cuanto se ponen en marcha, tales vientos sufren una desviación debida al giro de la Tierra, desviación de Coriolis, que desvía su trayectoria hacia la derecha. En consecuencia, en el hemisferio septentrional los vientos de componente sur, en sus capas altas salen de la franja ecuatorial, se van convirtiendo en suroeste, tenemos los **vientos contralisios del suroeste**, para acabar soplando del oeste, de tal modo que no pueden alcanzar las latitudes polares, sino que hacia los 25° de latitud forman ya una corriente del oeste. Este aire ya enfriado en su elevación, y más durante su permanencia en los niveles altos, resulta pesado y ejerce fuerte presión sobre las capas más bajas atmosféricas, cayendo parte de él hacia el suelo, movimiento de subsidencia, y apareciendo una franja anticiclónica entre los 20° y 30° de latitud; ejemplo, anticiclón de las Azores. Esta franja anticiclónica del suelo despide aire por sus bordes, hacia el polo y hacia el ecuador. El que va hacia el ecuador, es viento con componente norte; pero la acción desviadora de Coriolis los convierte en viento del noreste en el hemisferio norte, **alisios del noreste** y viento del sureste en el hemisferio sur, **alisios del sureste**. Con ellos se cierra el ciclo que se inició con las fuertes ascensiones de la franja ecuatorial, se cierra la **célula de Hadley**.



La **Célula de Hadley** es un modelo de circulación meridiana propuesto, por primera vez, por G. Hadley (1735) como explicación de los alisios. La circulación en cada hemisferio consiste en un movimiento del aire en niveles bajos hacia el ecuador, desde aproximadamente los 30° de latitud hasta el ecuador, ascenso del aire cerca del ecuador, **ZCIT**, flujo hacia el polo en los niveles altos desde el ecuador hasta los 30° y movimiento descendente del aire cerca de los 30°. Meteo glosario visual Aemet.

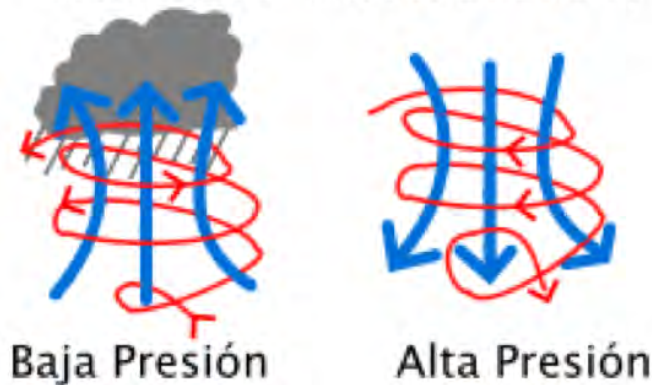


La **ZCIT** ó **ITCZ** (Inter Tropical Convergence Zone) es una franja zonal de bajas presiones ubicada en la zona ecuatorial; en ella confluyen los vientos alisios del hemisferio norte (del NE). Por efecto de esta convergencia, y debido a las altas temperaturas, el aire húmedo asciende originando abundante nubosidad y fuertes precipitaciones, algunas acompañadas de descargas eléctricas. La **ITCZ** no es uniforme ni continua, se puede interrumpir y su grosor variar de un sitio a otro, también su comportamiento en zonas marítimas y continentales. Esta franja se desplaza estacionalmente, situándose más al norte en verano. Fuente: Meteo glosario visual Aemet.



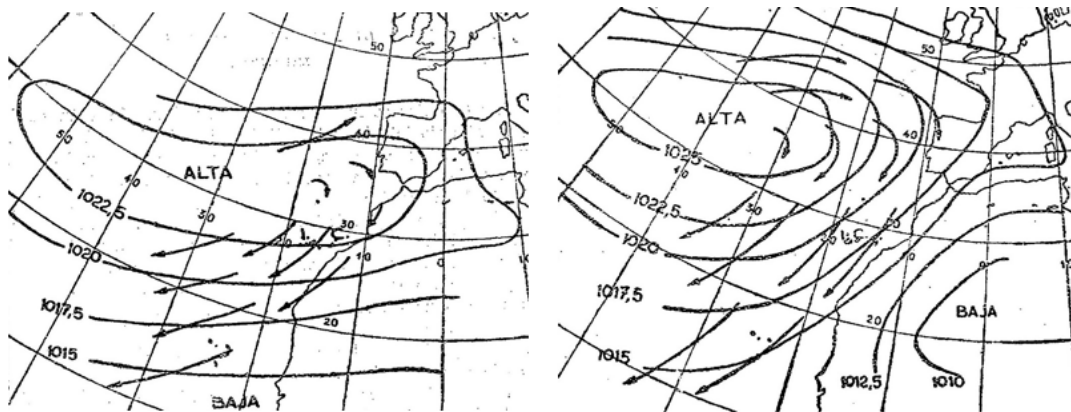
Los **alisios** son vientos constantes que soplan en las latitudes subtropicales con alguna dirección de componente este. En el hemisferio norte son alisios del noreste. Soplan desde los anticiclones tropicales (como el conocido de las Azores) hacia las bajas presiones de la ZCIT ecuatorial.

Ciclón Anticiclón



Un **anticiclón** es un área de alta presión, tanto más alta cuanto más adentro. En su interior el aire desciende, aplastándose contra el suelo, a cuyo nivel despedido hacia el exterior. El aire describe una espiral, que en el hemisferio norte tiene el mismo sentido que las agujas de un reloj. Suelen producir buen tiempo; a veces nieblas.

Una **borrasca, depresión o ciclón** un área en la que la presión disminuye hacia el interior. Los vientos convergen hacia ella, entrando el aire con una trayectoria en espiral en las capas bajas y ascendiendo en su interior. Suelen llevar consigo el mal tiempo. El sentido de circulación de vientos es contrario al movimiento de las agujas de un reloj. Los **ciclones tropicales** son un caso de depresión en la que todo el aire es caliente, con isóbaras casi circulares, cuyo diámetro es, por término medio, de unos 500 km.



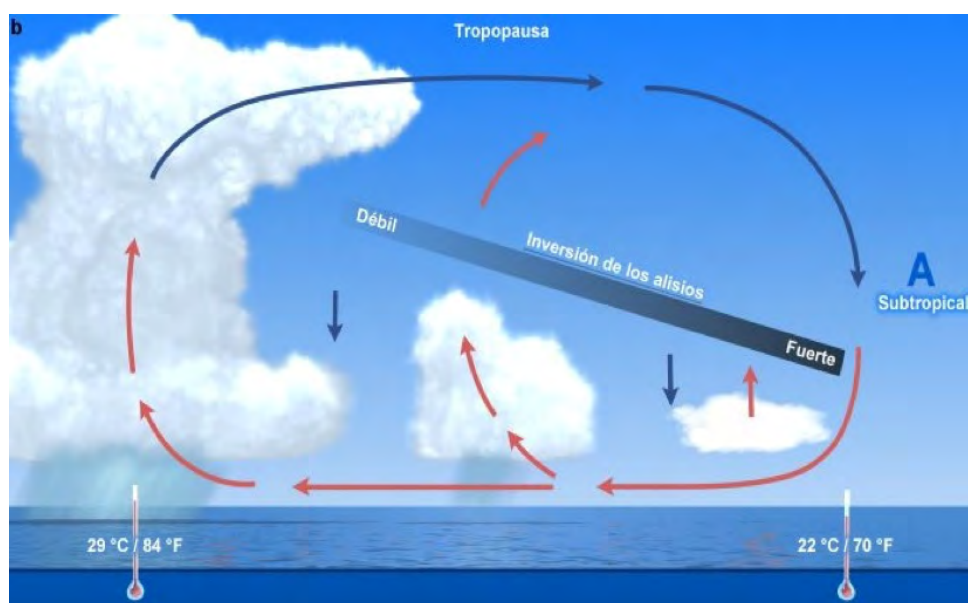
Posición e intensidad media del anticiclón atlántico de las Azores en enero y julio. Vientos alisios. Esquemas de I. Font Tullot

Los **vientos alisios** son vientos persistentes sobre extensas regiones, generalmente en la atmósfera inferior, que soplan desde un anticiclón subtropical (alrededor de 35° de latitud) hacia las bajas presiones ecuatoriales. Las **direcciones predominantes son del noreste** para los alisios del hemisferio Norte. Forman parte de la Célula de Hadley. El lugar donde convergen los vientos alisios de ambos hemisferios se denomina la Zona de Convergencia Intertropical.

Textos y esquemas sobre documentos de Mariano Medina Isabel.

3.1.2. Los contralisios

El **contralisio** es el viento constante ubicado en la parte superior de la atmósfera de la **zona intertropical** que se origina en las proximidades del ecuador terrestre y se desplaza en dirección suroeste a noreste en el hemisferio norte. Es un viento opuesto al **alisio**, desplazándose por sobre éste en ambos hemisferios y llega hasta unos 30° de latitud aproximadamente. Se origina por la ascensión de grandes masas de aire cálido en la zona de **convergencia intertropical** (ZCIT) y se dirigen hacia zonas más frías, llevando consigo cierta cantidad de nubes cirrus, desplazándose hasta que las masas de aire descienden a la superficie. Esta circulación de vientos **contralisios** forma parte de la célula de Hadley.



Los vientos **contralisios** o **contraalisios** son vientos constantes superpuestos a los **alisios** en la parte superior de la atmósfera en la ZCIT. Se originan en las proximidades del ecuador terrestre y se desplazan hacia los polos, a diferencia de los alisios, en **dirección suroeste a noreste** en el hemisferio norte, llegando hasta unos 30° de latitud. Se originan por la ascensión de grandes masas de aire cálido en la **zona de convergencia intertropical** que se desvían hacia zonas más frías, por lo que son vientos cálidos, que acumulan gran cantidad de humedad y pueden provocar lluvias. Forman parte de la **célula de Hadley**. Meteo glosario visual Aemet.

3.1.3. ¿Qué es un radiosondeo atmosférico?

Los **radiosondeos** permiten conocer el estado de la atmósfera mediante la medición de la presión, temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento desde la superficie del suelo hasta altitudes superiores a 15km. Estas informaciones son de gran importancia para el diagnóstico de situaciones meteorológicas con inestabilidad o estabilidad atmosférica que pueden ocasionar fuertes lluvias o grandes concentraciones de arena sahariana.

Las isóneas trazadas en el gráfico y suministradas por el observatorio meteorológico (Universidad de Wyoming, radiosonda de Güimar a 105m) a una hora concreta corresponden a la curva de estado real atmosférico (curva de la derecha) y a la curva de estado

saturado atmosférico. La curva de estado real, es decir, la temperatura obtenida por la radiosonda en sus diferentes niveles o capas de altura. La curva de estado saturado, es decir, los distintos puntos de rocío o lo que es lo mismo, la temperatura que debería tener el aire para que la humedad relativa alcanzase el 100 %.

Generalmente en las elevadas altitudes del Teide, los **vientos fuertes a huracanados** soplan en el sector suroeste a noroeste, mientras que los **vientos débiles a moderados** soplan en todas las direcciones, siendo en el sector noreste a sureste notables. La causalidad de estos fenómenos naturales antagónicos se debe al desplazamiento de bajas presiones o **irrupción** de frentes nubosos que cruzan el lugar de observación, por el contrario, la situación barométrica estacionaria de un núcleo de altas presiones extenso o de un conjunto de varios núcleos heterogéneos que forma una zona estrecha longitudinal, “**bloqueo anticiclónico**” impide el desarrollo de otros cambios de presión barométrica.

Estas afirmaciones las mostramos gráficamente en días concretos con base en mapas sinópticos de superficie, análisis de observaciones meteorológicas minutarias, rosas de viento y curvas de estado atmosféricas obtenidas a partir de radiosondeos realizados en la costa sureste de Tenerife. Las imágenes del satélite Meteosat en estos días concretos pueden añadirse a la justificación de los eventos anemométricos.

Además, la imagen de satélite muestra con buena precisión la presencia o ausencia de nubosidad en el territorio insular, meteoro estrechamente relacionado con la humedad del aire.

3.2. Situaciones meteorológicas propicias al desarrollo de vientos fuertes y estancamientos de vientos débiles

El objetivo del estudio es “descifrar” el comportamiento meteorológico en la cima del Teide, instalaciones del Teleférico, y así atender las necesidades de garantía y seguridad en su apertura cotidiana a partir de la información previa facilitada por internet, imágenes de satélite horarias, radiosondeos realizados en el valle de Güimar y cartografía barométrica de Instituciones Noreuropeas cada doce horas. También, interpretar las lecturas meteorológicas de los sensores de estaciones propias, así como aplicar la experiencia extraída del tratamiento estadístico de las observaciones minutarias acumuladas en series meteorológicas temporales de varios años de los observatorios propios u otros aledaños al volcán Teide.



Fotografía de Rafael Cedrés, atardecer del 14 de enero de 2018

Las nubes orográficas “abrazan la cima del Teide”. La morfología de las nubes próximas al “Pico” suelen ser testigo de las condiciones anemométricas, intensidad y dirección del viento, principalmente en otoño e invierno. Desgraciadamente, las imágenes con cielos despejados no reflejan las cuantías de esos fenómenos meteorológicos, principalmente en primavera y verano.

En primer lugar, escogemos siete episodios diarios muy ventosos en meses diferentes del año y consultamos el comportamiento barométrico de las “cartografías o mapas sinópticos”, radiosondeos atmosféricos en la costa del Valle de Güimar e imágenes del satélite Meteosat facilitadas en varias webs. La experiencia obtenida al realizar este ensayo de prospección meteorológico nos dice con cierta certeza *la concordancia de las irrupciones de frentes nubosos o desplazamiento de núcleos borrascosos, ambas situaciones barométricas inhabituales sobre las islas con la presencia de vientos intensos generalizados sobre el volcán Teide u otros lugares del Parque Nacional y Corona Forestal circunvalante*. Así mismo, en la cima del Teide vientos fuertes a vientos muy fuertes soplan en el sector suroeste a oeste, en la dirección oeste son dominantes y en la dirección suroeste son frecuentes; en el Parador de Turismo, base meridional del volcán soplan vientos débiles a vientos fuertes en el sector suroeste a oeste, en la dirección oeste son dominantes y en la dirección suroeste son frecuentes.

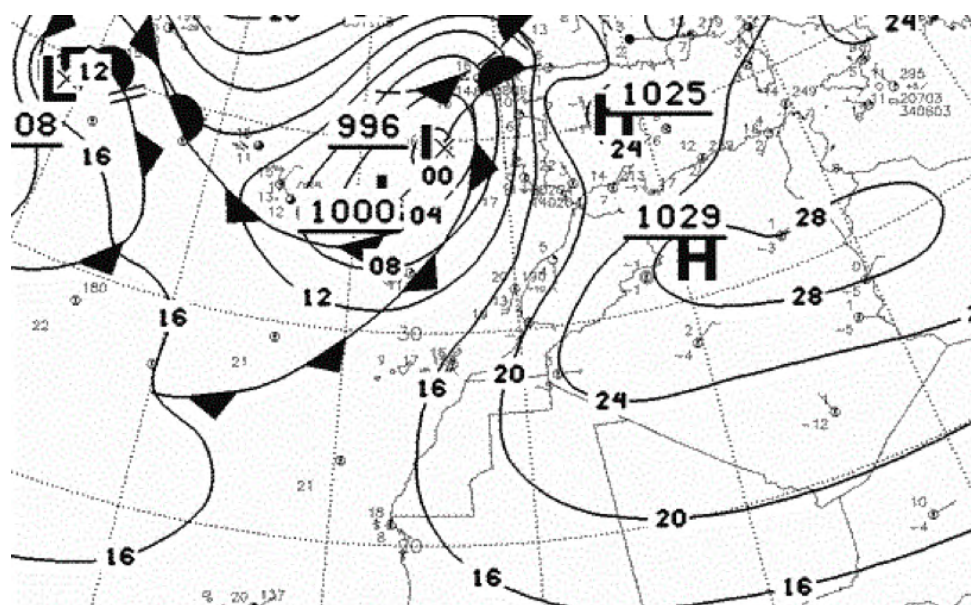
En segundo lugar, escogemos seis episodios diarios poco ventosos en meses diferentes del año y consultamos el comportamiento barométrico. La experiencia obtenida al realizar este ensayo de divulgación meteorológico nos dice con cierta certeza *la concordancia de vientos alisios débiles o moderados, vaguadas anticiclónicas y bloqueos anticiclónicos entre el Atlántico oriental y costa africana sobre las islas verifican la presencia de vientos muy débiles a vientos moderados generalizados sobre el volcán Teide u otros lugares del Parque Nacional y Corona Forestal circunvalante*. Así mismo, en la cima del Teide vientos débiles y vientos moderados soplan en todas las direcciones, generalmente en la dirección norte y en el sector sureste a oeste son frecuentes; en las cumbres de Izaña vientos débiles a

vientos fuertes, generalmente moderados soplan en el sector noroeste a sureste, donde en dirección noroeste o sector este a sureste son frecuentes; en el Parador de Turismo vientos débiles y vientos moderados soplan en el sector norte a oeste y en el sector noreste a este son frecuentes.

No obstante, las afirmaciones obtenidas en el análisis de episodios cotidianos poco ventosos no son definitorios, un ejemplo, la elección situación barométricas bloqueo anticiclónico no conlleva asegurar con certeza el desplazamiento de vientos débiles o vientos moderados en cualquier momento sobre la isla. La información meteorológica facilitada en mapas sinópticos matutinos en la que indica presencia de bloqueo anticiclónico no garantiza periodos de vientos débiles a moderados en las cumbres, eso sí podemos confirmar la inexistencia de vendavales o episodios muy ventosos.

3.2.1. Situaciones barométricas de vientos muy fuertes. Teleférico – torre 3, Cumbre de Izaña y Parador

Episodio ventoso el 2 de enero de 2017

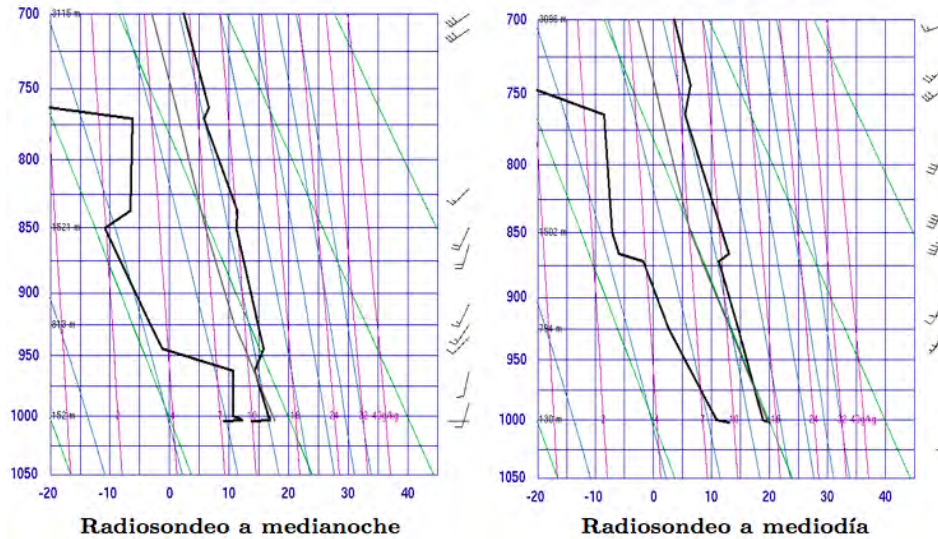


Situación meteorológica en superficie el 2 de enero de 2017 a las 3h UTC. Vientos fuertes en altura

El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso con vientos fuertes al oeste de las islas Canarias. Altas presiones en el centro este de la península Ibérica (1025mb) y noroeste de Argelia (1029mb), situación barométrica inductora de movimientos superficiales de componente este en Canarias. Núcleo de baja presión atlántica (996mb) al este de las Azores y su alargado frente nuboso asociado que alcanzará las islas occidentales en las primeras horas de la tarde. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica destacable sobre el archipiélago. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles en el sector E a S, dominante sur; la cumbre septentrional de Izaña soplan vientos fuertes superiores a 60Km/h en el sector SW a W, dominantes oeste;

la cumbre meridional de Los Picachos soplan vientos fuertes superiores a 55Km/h en la dirección suroeste; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos fuertes superiores a 65Km/h en el sector SW a W, dominantes oeste. Sin precipitaciones.

El **gradiente horizontal de presión** es la variación de la presión atmosférica, por distancia medida sobre la superficie terrestre, expresada en milibares por grado de latitud, sobre la distancia mínima de entre dos isóbaras.



Curva de estado real a medianoche corresponde a una atmósfera bastante estable (tres inversiones térmicas apreciables). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 5.6Km/h WSW 117m; 22.2Km/h SSW 48zm; 31.5Km/h SSW 959m; 35.2Km/h SSW 1511m; 42.6Km/h SW 2414m; 53.7Km/h WSW 3000m; 42.6Km/h WSW 3635m. Troposfera baja húmeda hasta 480m, descenso higrométrico brusco, seca y muy seca a partir de 2400m.

Curva de estado real a mediodía corresponde a una atmósfera bastante estable (dos inversiones térmicas apreciables). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 14.8Km/h S 130m; 7.4Km/h SW 730m; 42.6Km/h SSW 1288m; 53.7Km/h SSW 2096m; 53.7Km/h SW 2600m; 31.5Km/h WSW 3096m; 35.2 Km/h WSW 3814m. Troposfera baja semihúmeda hasta 180m, descenso higrométrico, seca a 1280 m y muy seca a partir de 2500m.

En la atmósfera libre, a medianoche el viento arrecia al aumentar la altitud; mientras a mediodía el viento arrecia hasta cotas próximas a 2000m, posteriormente vuelve a amainar. En cotas próximas a la cumbre de Izaña el viento es más intenso a mediodía, mientras que, en cotas próximas a la cima, el viento es más intenso durante la noche. En general, las intensidades del viento en las cumbres de Izaña y cima del Teide tienen similar “orden” que las registrados en atmósfera libre; además, el viento sopla en el mismo sector, sur a oeste.

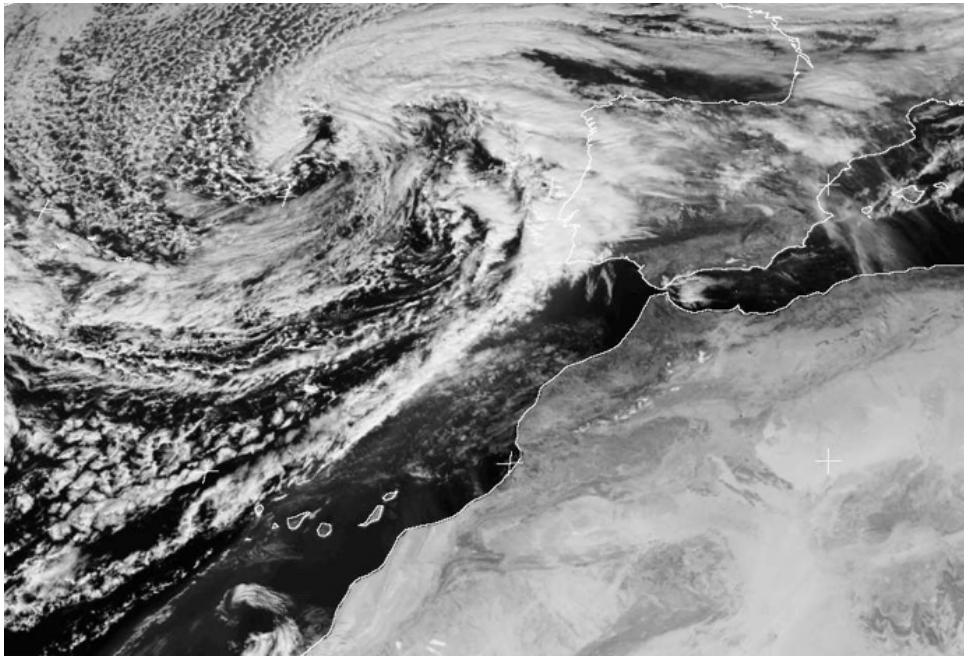
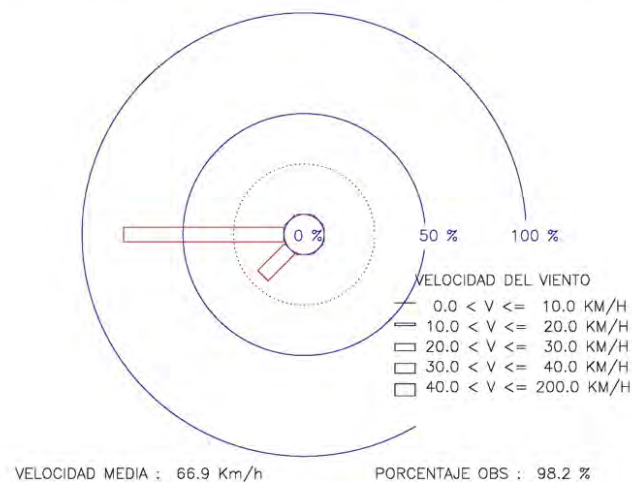


Imagen del satélite Meteosat 9 (visible): 2 de enero de 2017 a las 13h UTC

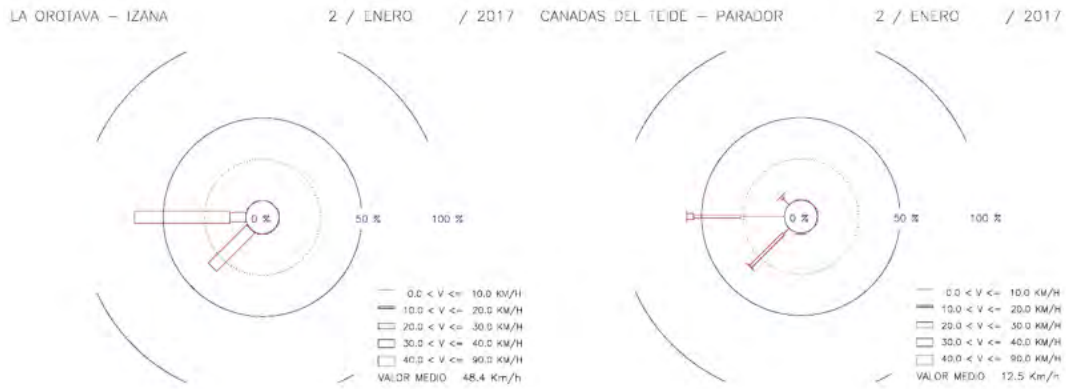
La imagen del satélite nos indica el advenimiento de un frente nuboso, disperso en latitudes de Canarias, nubes orográficas estratiformes de poco desarrollo vertical sobre las medianías altas de las vertientes noroeste a noreste y cielos despejados en zonas de montaña. En el Cráter la humedad ambiental es más bien baja.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 2 ENERO 2017



Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 2 de enero de 2017. Irrupción de un frente nuboso

La **rosa de viento** es la presentación 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). Vientos débiles a fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son apreciables y en la dirección W son dominantes. El día es muy frío, seco y muy ventoso en la cima; frío, semiseco y moderado en el Parador; frío, seco y muy ventoso en la cumbre de Izaña.

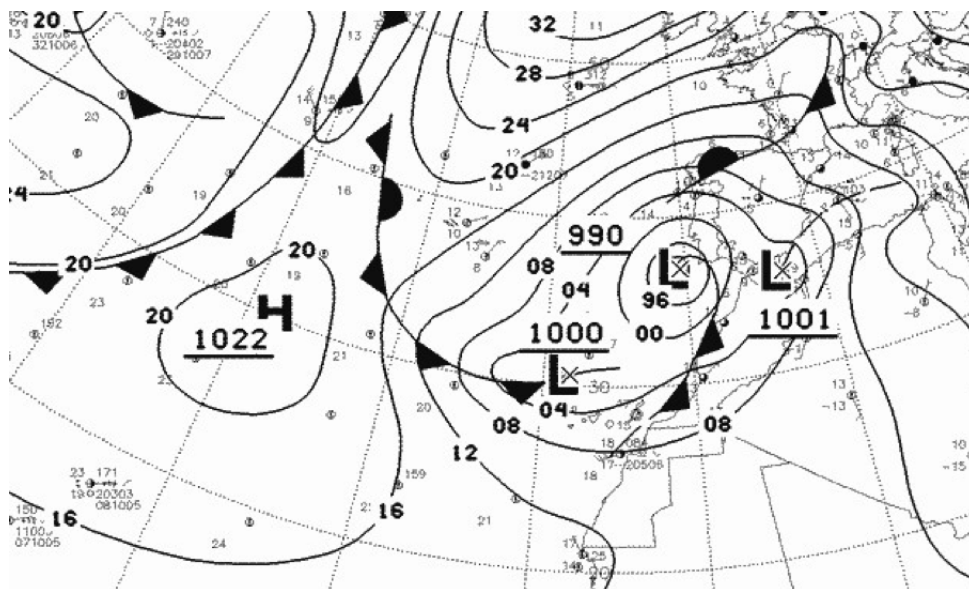


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 2 de enero de 2017

Cumbre de Izaña costado nororiental del Parque Nacional, los vientos débiles a fuertes son inexistentes y los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. La velocidad diaria media es 48.4Km/h, día muy ventoso.

Llanura central del Parque Nacional, Parador de Turismo, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector suroeste a noroeste. Los vientos débiles soplan en el sector SW a NW, en la dirección W destacan y en las direcciones SW y NW son apreciables. Los vientos moderados en el sector SW a W destacan y en la dirección NW son irrelevantes. Los vientos fuertes en la dirección W son apreciables. La velocidad diaria media 12.5Km/h, día ventoso moderado.

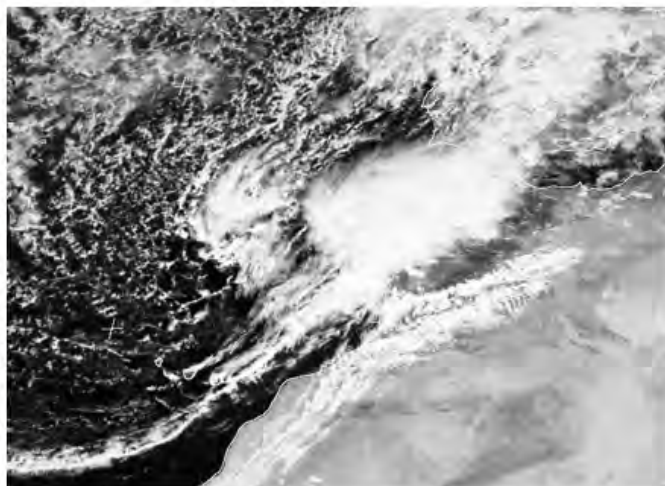
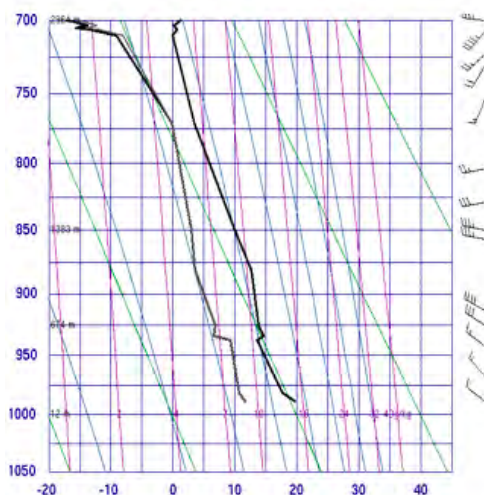
Episodio ventoso el 12 de febrero de 2017



Situación meteorológica en superficie el 12 de febrero 2017 a las 3 h UTC. Vientos muy fuertes en altura

El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso con vientos fuertes sobre las islas. Altas presiones atlánticas moderadas (1022mb). Varios núcleos de bajas presiones

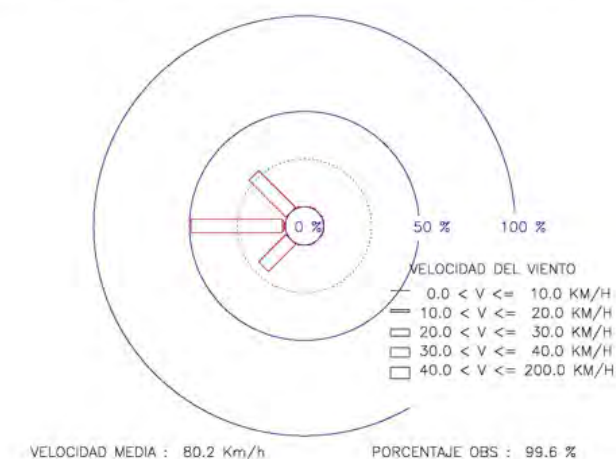
oceánicas al sur de la península Ibérica, (990mb, sur cabo de San Vicente y 1001mb, mar de Alborán) y norte de la Palma (1000mb). El núcleo de baja presión atlántica (990mb) ocasiona el desplazamiento del frente nuboso, además, el núcleo (1000mb) reforzará la inestabilidad atmosférica en las primeras horas de la tarde. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica reducido sobre el archipiélago. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en la dirección este; la cumbre septentrional de El Gaitero soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector NW a SE, dominante este; la cumbre septentrional de Izaña soplan vientos fuertes a muy fuertes en el sector W a NW, dominante noroeste; la cumbre meridional de Los Picachos soplan vientos moderados a fuertes en el sector NW a NE, dominante noreste; la cumbre occidental Chavao soplan vientos débiles a moderados en el sector NE a SE, dominantes noroeste y este; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos muy fuertes (superiores a 80Km/h) en el sector SW a NW, en dirección W dominantes. Precipitaciones notables en la vertiente oeste.



Curva de estado real a mediodía del 12 de febrero de 2017 corresponde a una atmósfera estable (una inversión térmica irrelevante en cota baja). Las velocidades y direcciones del viento en altitud son las siguientes: 18.5Km/h NNW 158m; 37Km/h WNW 563m; 68.5Km/h WNW 1084m; 57.4Km/h W 1841m; 35.2Km/h SW 2670m; 87Km/h SW 2850m; 118.5Km/h WSW 3539m. Al mediodía las intensidades del viento en la atmósfera libre son inferiores a las registradas en tierra, excepto en la cima, cotas superiores a 3000m donde son superiores. Troposfera baja semihúmeda, húmeda entre 500m a 560mm y entre 1840m a 2350m, seca a 2890m y muy seca a partir 3000m.

La imagen del satélite nos indica el desplazamiento de un frente nuboso estrecho, disperso y situado en las islas orientales. Nubes orográficas estratiformes de poco desarrollo vertical sobre las medianías altas en las vertientes noroeste a sureste. Atmósfera con poco contenido de vapor de agua sobre cotas superiores a 3000m, cielos despejados en zonas próxima al cráter.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 12 FEBRERO 2017



Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 12 de febrero de 2017. Irrupción de una borrasca

Los vientos débiles a moderados son inexistentes. Los vientos fuertes soplan en la dirección W y son irrelevantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NW, en la dirección SW destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. El día es muy frío, húmedo y muy ventoso en la cima; frío, semihúmedo y moderado en el Parador; frío, muy húmedo y muy ventoso en Izaña. Velocidad diaria media 80.2Km/h, día muy ventoso.



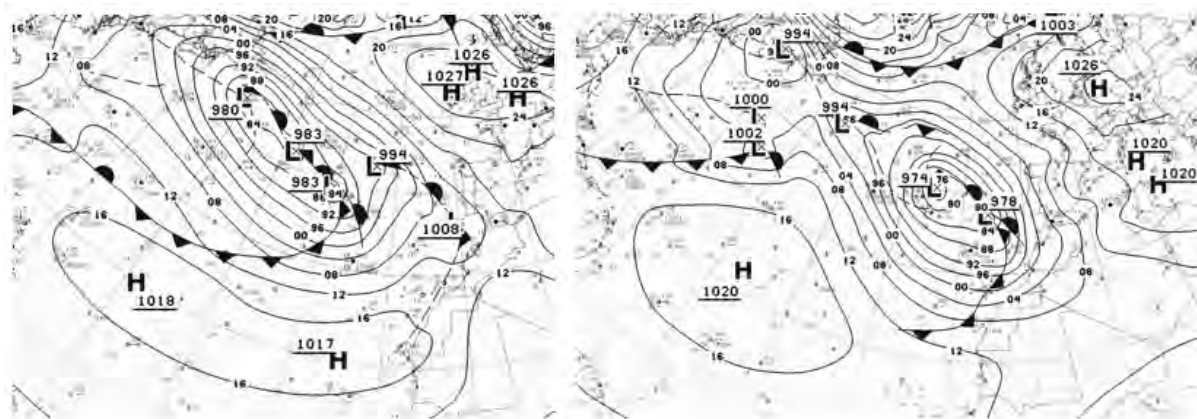
Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 12 de febrero de 2017

Cumbre de Izaña costado nororiental del Parque Nacional, los vientos débiles a fuertes son inexistentes y los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. La velocidad diaria media es 64.4Km/h, día muy ventoso.

Llanura central del Parque Nacional, Parador de Turismo, los vientos moderados a fuertes soplan en el sector suroeste a oeste. Los vientos débiles y los vientos muy fuertes son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector SW a W, en la

dirección SW son dominantes. Los vientos fuertes en el sector SW a W son destacables. Velocidad diaria media 20.4Km/h, día ventoso moderado.

Episodio muy ventoso los días 3 y 4 de marzo de 2013. Irrupción de un frente nuboso

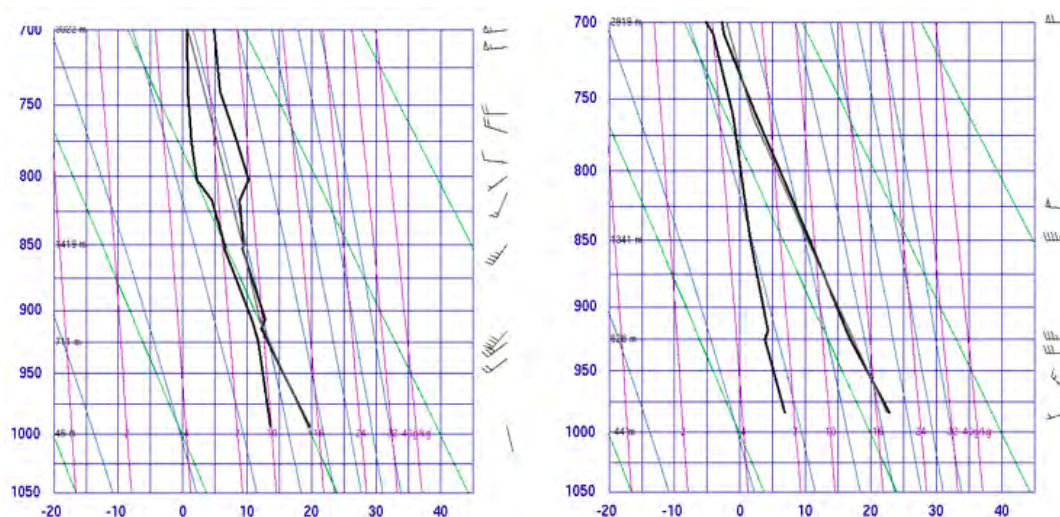


Situaciones meteorológicas en superficie el 3 y 4 de marzo de 2013 a las 3h UTC. Vientos muy intensos

Los mapas sinópticos indican la irrupción de un frente nuboso acompañado de vientos con ráfagas huracanadas en las altas montañas de Tenerife. El **3 de marzo**, zona extensa de altas presiones poco intensas (1018mb) en el centro oriental del Atlántico al sur de Canarias que no afecta de inmediato a las islas; cuña de baja presión transversal al norte de las islas previa a la irrupción del frente nuboso activo que se aproxima; núcleo borrascoso profundo sobre las islas Azores (983 mb); baja presión sahariana muy extensa poco profunda (1012 mb); gradiente horizontal superficial de presión atmosférica moderado sobre el archipiélago, vientos moderados soplan antes del amanecer y precipitaciones abundantes generalizadas. En Tenerife, en la costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a muy fuertes en el sector NE a SW, los vientos fuertes y muy fuertes soplan en el sector S a SW; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos débiles a muy fuertes en el sector E a N, dominante oeste y los vientos fuertes a muy fuertes soplan en el sector SW a W; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector SW a NW, los vientos fuertes a muy fuertes soplan en el sector SW a W y en la dirección W son dominantes; planicie septentrional Risco Verde soplan vientos moderados a muy fuertes, los vientos muy fuertes y en la dirección N son dominantes; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a muy fuertes en el sector SE a W, los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección W son dominantes; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a fuertes en el sector S a NW, los vientos fuertes destacan en las direcciones SW y NW.

El **4 de marzo**, zona extensa de altas presiones poco intensas (1020mb) en el centro del Atlántico que impulsa al frente nuboso que irrumpe vigorosamente sobre las islas; vientos muy intensos y precipitaciones copiosas generalizadas durante el día. En Tenerife, en la costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos moderados a fuertes en el sector SW a W, los vientos moderados en la dirección SW son dominantes y los vientos fuertes en la dirección SW son frecuentes; cumbre septentrional el Gaitero soplan

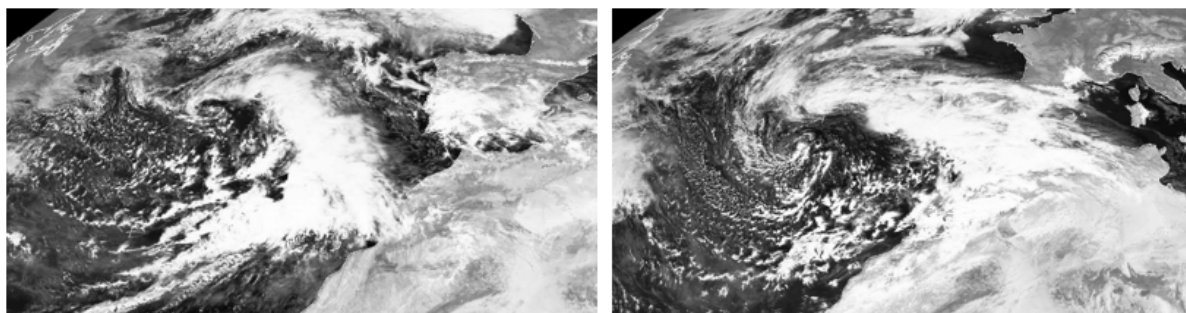
vientos muy fuertes en la dirección W; planicie septentrional Risco Verde soplan vientos muy fuertes, en la dirección NE destacan y en la dirección N son dominantes; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos moderados a muy fuertes en la dirección W y, los vientos muy fuertes son dominantes; cumbre occidental de Chavao soplan vientos moderados a fuertes en la dirección NW, los vientos moderados y los vientos fuertes destacan.



Sondeos atmosféricos el 3 y 4 de marzo de 2013 a mediodía en la costa del Valle Güimar – Tenerife

Curva de estado real a mediodía del 3 de marzo de 2013 corresponde a una atmósfera inestable (dos inversiones térmicas de grosores reducidos). Las velocidades y direcciones del viento en altitud son las siguientes: 3.7Km/h SSE, 19.6° C, 68 % 105m; 72.2Km/h SW, 12.2° C, 93 %, nubosidad, 818m; 72.2Km/h SW, 12.8° C, 93 %, inversión térmica y nubosidad, 876m; 61.1Km/h SW, 9.2° C, 83 %, 1390m; 29.6Km/h SSW, 8.8° C, 74 %, 1748m; 14.8Km/h SW, 10.2° C, 58 %, inversión térmica 1902m; 105.6Km/h W, 4.6° C, 75 %. 3187m. Troposfera baja semihúmeda, muy húmeda entre 590m y 1390m, húmeda hasta 1750 m, semihúmeda hasta 2390m, vuelve a ser húmeda hasta la cima del Teide.

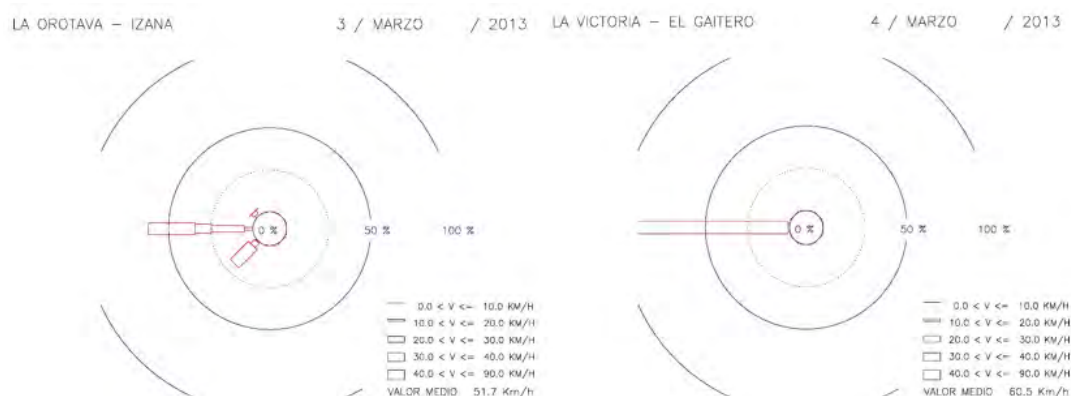
Curva de estado real a mediodía del 4 de marzo de 2013 corresponde a una atmósfera inestable (sin inversión térmica). Las velocidades en altitud variable son las siguientes: 7.4Km/h SW, 22.8° C, 36 % 105m; 83.3Km/h W, 10.6° C, 54 %, 1341m; 111.1Km/h W, 2.4° C, 78 %, 2250m; 113Km/h W, -2.7° C, 83 %, 2919m; 120.4Km/h W, -8.4° C, 74 %, 3757m. Troposfera baja seca, semiseca y ventosa entre 520m y 1340m, semihúmeda y muy ventosa hasta 2220m, húmeda y muy ventosa con ráfagas huracanadas hasta la cima del Teide.



Imágenes visibles del Meteosat el 3 y 4 de marzo de 2013 a las 12h. Desplazamiento de un frente nuboso activo

A mediodía **día 3** la imagen nos indica nubosidad abundante al norte de las islas, desplazamiento de un frente nuboso amplio y activo, cielos cubiertos con nubes de desarrollo vertical notable, precipitaciones abundantes. Atmósfera húmeda y muy húmeda generalizada en Tenerife.

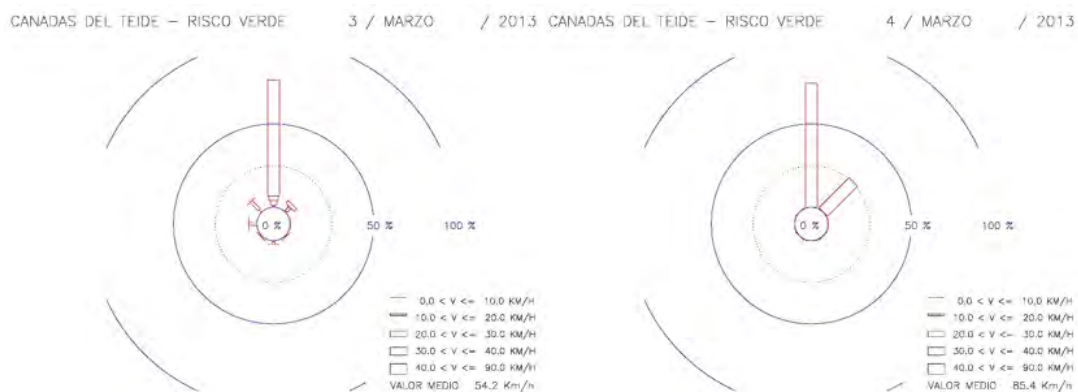
A mediodía **día 4** la imagen nos indica nubosidad abundante al norte de las islas. El frente nuboso activo se ha desplazado sobre Marruecos. Precipitaciones copiosas en el periodo nocturno en la vertiente norte y lloviznas generalizadas en el periodo diurno. Nubes y claros sobre la isla. Descenso de la humedad ambiental y la velocidad del viento arrecia.



Rosas de viento diarias en Cumbres de Izaña el 3 de marzo de 2013 y Cordillera Dorsal – El Gaitero el 4 de marzo. Irrupción de un frente nuboso activo

El **día 3** en cumbres de Izaña es menos ventoso que el siguiente día. Por motivos técnicos no registraron observaciones anemométricas. Vientos moderados a vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NW y en la dirección W son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW destacan y en la dirección W son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a NW y en la dirección W destacan. Los vientos moderados soplan en el sector W a NW y en la dirección W son apreciables. La velocidad diaria media 51.7Km/h. Día frío, semihúmedo y muy ventoso en la cumbre de Izaña; muy frío, húmedo y ligeramente ventoso en el Parador; frío, húmedo y muy ventoso en Risco Verde.

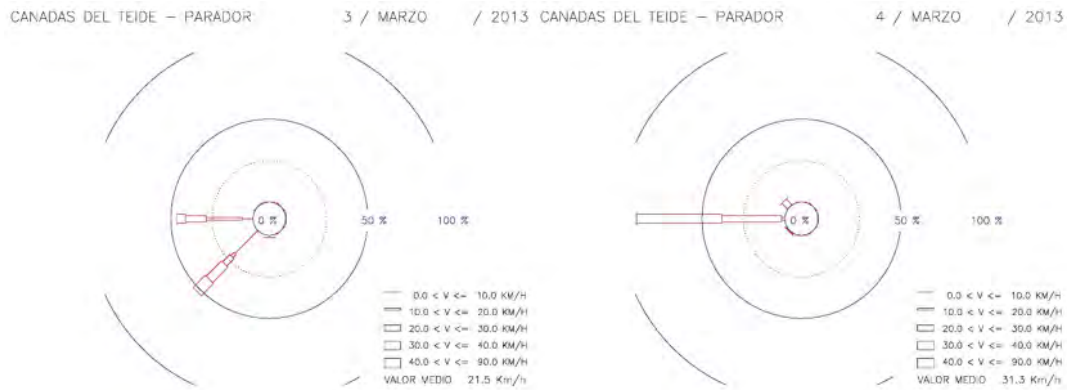
El **día 4** en la parte superior de la torre del Gaitero. Los vientos muy fuertes soplan en dirección oeste. Los vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. La velocidad diaria media es 60.5Km/h. El día es muy frío, muy húmedo y muy ventoso con rachas huracanadas en la crestería de la cordillera Dorsal – Gaitero; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Parador; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en Risco Verde; frío, húmedo y muy ventoso en Arico – Los Picachos.



Rosas de viento diarias en la planicie septentrional de Las Cañadas – Risco Verde 3 y 4 de marzo 2013

El **día 3** los vientos débiles a vientos muy fuertes soplan en el sector SE a NE y en la dirección N son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector N a NE, en la dirección NE son testimoniales y en la dirección N son dominantes. Los vientos fuertes soplan en la dirección N y son testimoniales. Los vientos moderados soplan en el sector SE a NE y en el sector W a NW son apreciables. La velocidad diaria media es 54.2Km/h, día muy ventoso. El día es frío, húmedo y muy ventoso en Risco Verde; muy frío, húmedo y ligeramente ventoso en el Parador; frío, húmedo y ventoso en el Gaitero; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; frío, muy húmedo y moderadamente ventoso en Chavao.

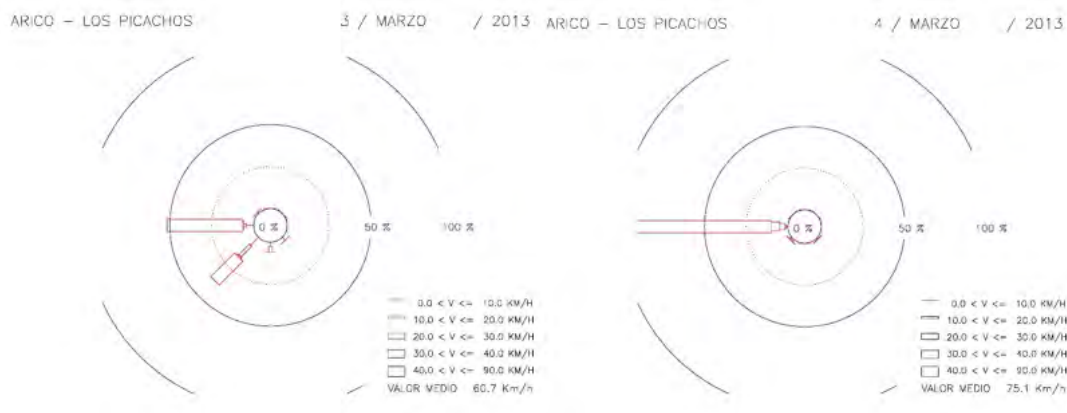
El **día 4** los vientos arrecian notablemente. Los vientos muy fuertes soplan en el sector N a NE, en la dirección NE destacan y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. La velocidad diaria media es 60.5Km/h. El día es muy frío, muy húmedo y muy ventoso con rachas huracanadas en Risco Verde; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Parador; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Gaitero; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos.



Rosas de viento diarias en la planicie meridional de Las Cañadas – Parador 3 y 4 de marzo 2013

El **día 3** los vientos débiles a vientos muy fuertes soplan en el sector S a W y en la dirección N son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW destacan y en la dirección W son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a W y son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son testimoniales y en la dirección W destacan. La velocidad diaria media es 21.5Km/h. El día es muy frío, húmedo y ligeramente ventoso en el Parador; frío, húmedo y muy ventoso en Risco Verde; frío, húmedo y ventoso en el Gaitero; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; frío, muy húmedo y moderadamente ventoso en Chavao.

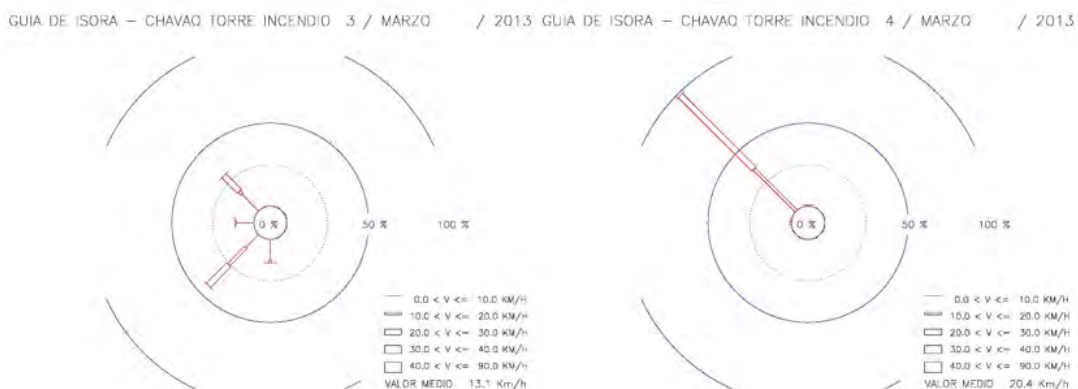
El **día 4** los vientos arrecian moderadamente. Los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector SW a NW y en la dirección W son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector W a NW, en la dirección NW son apreciables y en la dirección W destacan. Los vientos moderados soplan en la dirección W y son testimoniales. La velocidad diaria media es 31.3Km/h. El día es muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Parador; muy frío, muy húmedo y muy ventoso con rachas huracanadas en Risco Verde; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Gaitero; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; muy frío, muy húmedo y ligeramente ventoso en Chavao.



Rosas de viento diarias en la vertiente meridional de Arico – Los Picachos el 3 y 4 de marzo de 2013

El **día 3** los vientos débiles a vientos muy fuertes soplan en el sector SE a NW, en el sector SE a S son apreciables, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW destacan y en la dirección W son frecuentes. Los vientos fuertes son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector S a W y en la dirección SW son apreciables. Los vientos débiles soplan en el sector SE a W y en el sector SW a W son apreciables. La velocidad diaria media es 60.7Km/h. El día es frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; muy frío, húmedo y ligeramente ventoso en el Parador; frío, húmedo y muy ventoso en Risco Verde; frío, húmedo y ventoso en el Gaitero; frío, muy húmedo y moderadamente ventoso en Chavao.

El **día 4** los vientos arrecian moderadamente. Los vientos débiles a muy fuertes soplan en el sector SE a W y en la dirección W son dominantes. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección W y son dominantes. Los vientos fuertes soplan en la dirección W y son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector SE a W y son testimoniales. La velocidad diaria media es 75.1Km/h. El día es frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Parador; muy frío, muy húmedo y muy ventoso con rachas huracanadas en Risco Verde; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Gaitero; muy frío, muy húmedo y ligeramente ventoso en Chavao.



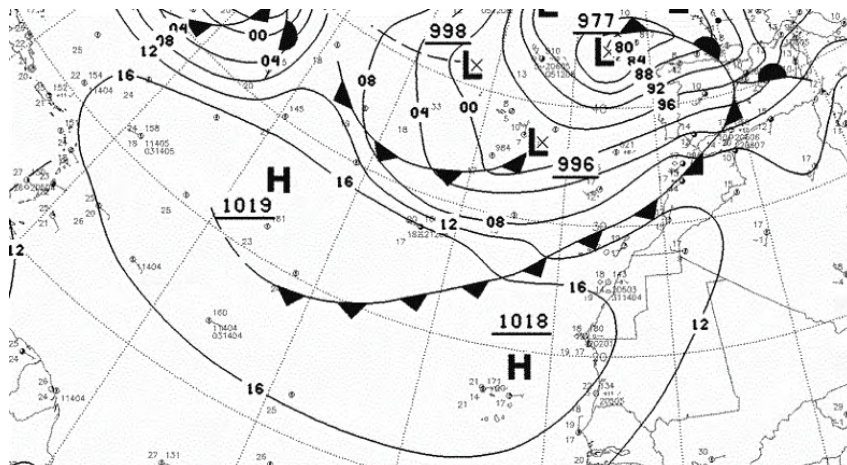
Rosas de viento diarias en la vertiente occidental Guía de Isora – Chavao el 3 y 4 de marzo de 2013

El **día 3** los vientos débiles a vientos fuertes soplan en el sector S a NW, en las direcciones S y W destacan y en las direcciones SW y NW son frecuentes. Los vientos fuertes destacan en las direcciones SW y NW. Los vientos moderados soplan en el sector S a NW y en la dirección SW destacan. Los vientos débiles destacan en el sector S a NW. La velocidad diaria media es 13.1Km/h. El día es frío, muy húmedo y moderadamente ventoso en Chavao; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; muy frío, húmedo y ligeramente ventoso en el Parador; frío, húmedo y muy ventoso en Risco Verde; frío, húmedo y ventoso en el Gaitero.

El **día 4** los vientos arrecian moderadamente. Los vientos moderados y vientos fuertes soplan en el sector W a N y en la dirección NW son dominantes. Los vientos fuertes y vientos moderados en la dirección NW son frecuentes. La velocidad diaria media es 20.4Km/h. El día es muy frío, muy húmedo y ligeramente ventoso en Chavao; frío, húmedo y muy ventoso en Los Picachos; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Parador; muy

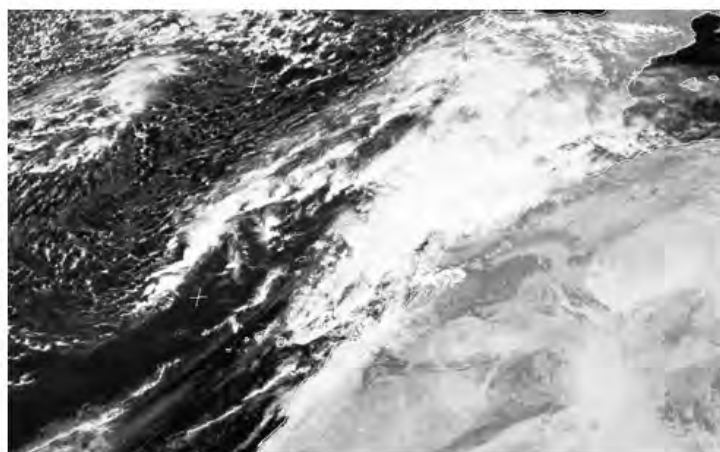
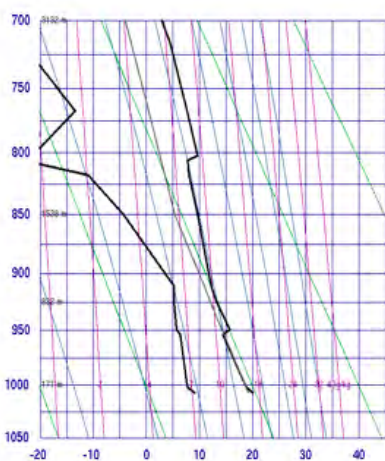
frío, muy húmedo y muy ventosos con rachas huracanadas en Risco Verde; muy frío, muy húmedo y muy ventoso en el Gaitero.

Episodio ventoso el 3 de marzo de 2018



Situación meteorológica en superficie el 3 de marzo 2018 a las 3h UTC. Vientos muy fuertes en altura

El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso acompañados de vientos muy fuertes sobre las islas Canarias. Zona alargada extensa de altas presiones moderadas (1016mb) en el centro oriental del Atlántico. Núcleo de baja presión atlántica profundo (977mb) al noroeste de Finisterre y su alargado frente nuboso asociado alcanza las islas occidentales en las primeras horas del día. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica notable sobre el archipiélago. En Tenerife, la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos muy fuertes (superiores a 90Km/h) en el sector W a NW y en dirección NW dominantes.



Curva de estado real y satélite Meteosat en visible a mediodía del 3 de marzo de 2017 corresponde a una atmósfera bastante estable (dos inversiones térmicas apreciables de poco espesor). Las velocidades y direcciones del viento en altitud son las siguientes: 31.5Km/h NE 105m; 53.7Km/h NE 465m; 35.2Km/h NNW 950m; 31.5Km/h N 1538m; 57.4Km/h N 1850m; 35.2Km/h NNE 2386m; 35.2Km/h NNE 2960m; 25.9Km/h

N 3930m. Al mediodía en la atmósfera libre, las intensidades del viento son notablemente superiores a las registradas en tierra a una misma altitud. Además, el viento sopla en dirección oeste en tierra y suroeste en atmósfera libre. Troposfera baja semiseca, semihúmeda entre 465m a 1050m, seca y muy seca a partir 2000m.

El satélite **Meteosat** (espectro visible) nos indica el desplazamiento del extremo de un frente nuboso amplio sobre Canarias, nubes de desarrollo vertical notable situado en las islas orientales y sobre la costa africana. En Tenerife, nubosidad orográfica estratiforme, lloviznas en las medianías de las vertientes noroeste a noreste, cubierto en la medianía oeste y nubes y claros en la medianía este a sur. El centro insular permanece cubierto de nubosidad.

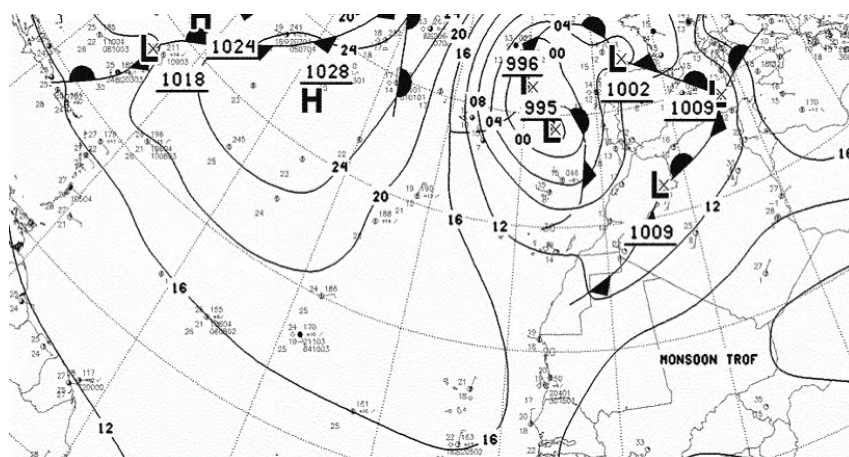
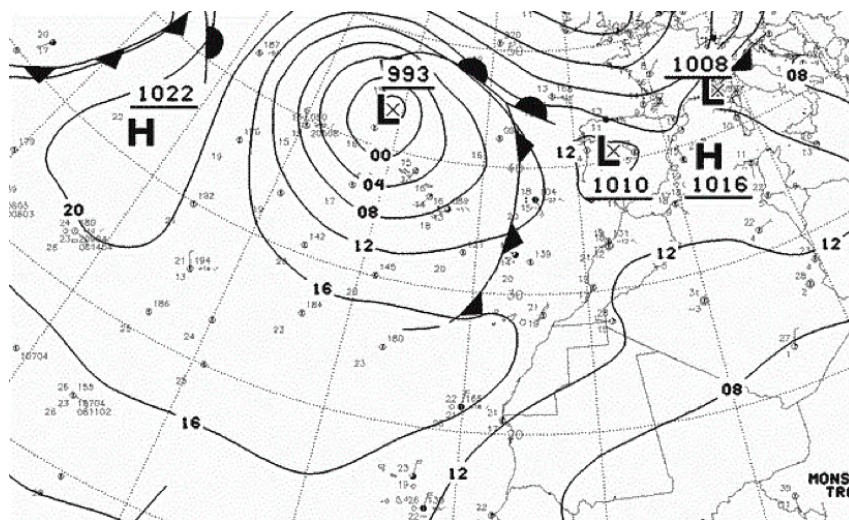


Rosa de viento diaria en el Teleférico Torre 3, el 3 y 4 de marzo de 2018. Irrupción de un frente nuboso

El **día 3** de marzo, los vientos débiles soplan en el sector SW a NE y son irrelevantes. Los vientos moderados soplan en la dirección NE y son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a W y son irrelevantes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W y en la dirección W son dominantes. El día es muy frío, húmedo y muy ventoso en la cima. La velocidad diaria media es 50.2Km/h, día muy ventoso.

El **día 4** de marzo, los vientos débiles a fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. El día es muy frío, húmedo y muy ventoso en la cima. La velocidad diaria media es 89.7Km/h, día muy ventoso con rachas huracanadas.

Episodios muy ventosos en la cima del Teide el 9 y 10 de mayo de 2017

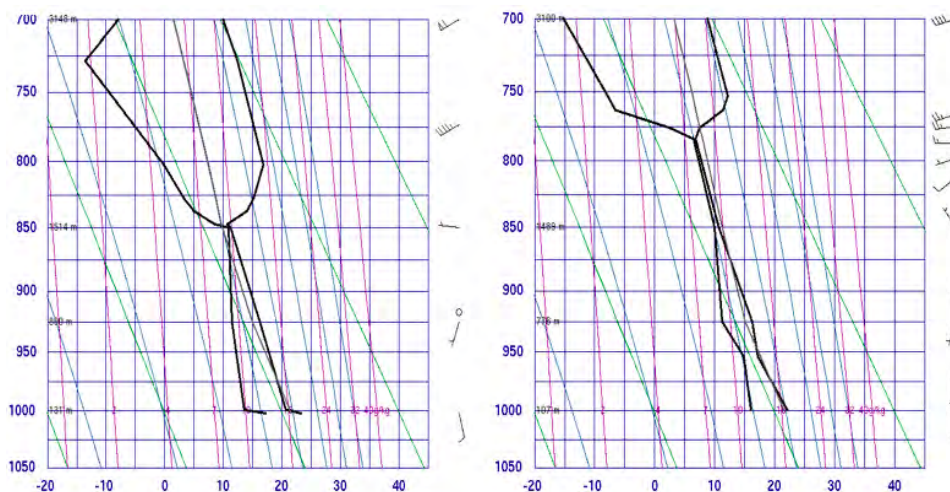


Situaciones meteorológicas en superficie el 9 y 10 de mayo de 2017 a las 3h UTC. Vientos huracanados

Los mapas sinópticos indican el desplazamiento de una irrupción de un frente nuboso activo acompañado de vientos huracanados en altura sobre las islas Canarias. El **9 de mayo**, zona extensa de altas presiones moderadas (1022mb) en el centro del Atlántico que no afecta de inmediato a las islas; franja de baja presión transversal entre el norte de las islas Azores (993mb) y centro Península (1010mb); un frente nuboso asociado al núcleo depresionario cruzará las islas a lo largo del día; gradiente horizontal superficial de presión atmosférica destacable sobre el archipiélago.

El **10 de mayo**, zona extensa de altas presiones destacadas (1028mb) en el centro del Atlántico; franja de baja presión longitudinal entre las islas Azores y Baleares, varios núcleos (995mb, 1002mb y 1009mb). Un frente nuboso asociado al primer núcleo se encuentra en noroeste del continente africano. En Tenerife, en la costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles en el sector NE a E, dominante este; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos moderados a fuertes en el sector E a SE, dominante sureste; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos fuertes a muy fuertes en el sector W a NW, dominante oeste; cumbre septentrional del Portillo soplan vientos

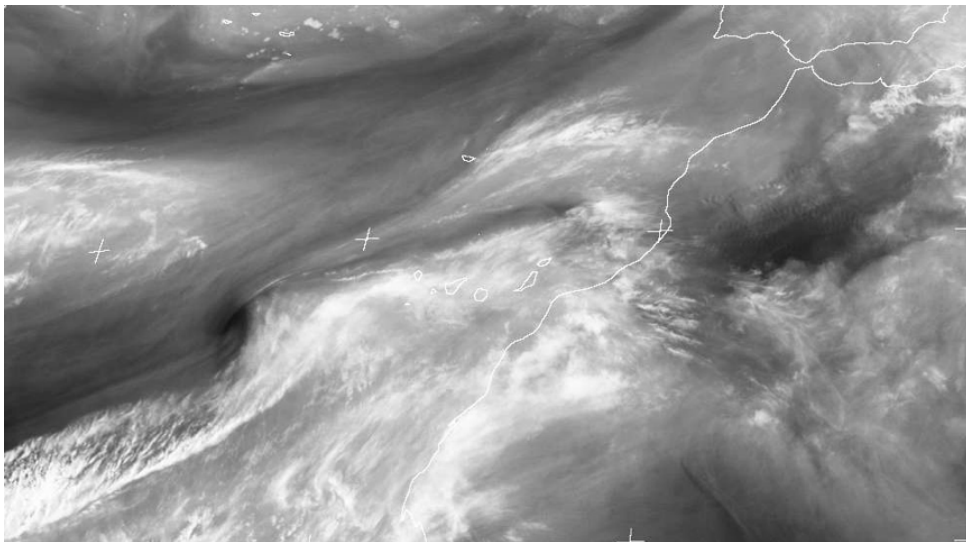
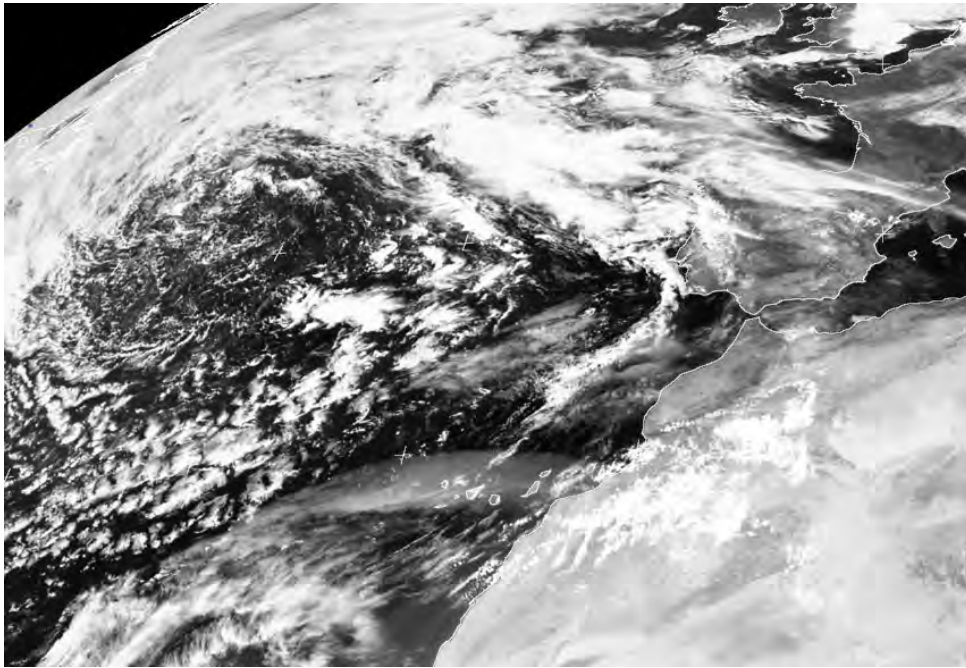
moderados a muy fuertes en el sector SW a W, dominante suroeste; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a moderados en el sector SE a W, dominante suroeste; cumbre occidental de Chavao soplan vientos moderados a fuertes en el sector E a SE; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos huracanados (superiores a 123Km/h) en el sector SW a W, en dirección W dominantes. Lloviznas leves en la medianía alta.



Curva de estado real a mediodía del 9 de mayo de 2017 corresponde a una atmósfera bastante estable (una inversión térmica notable). Las velocidades y direcciones del viento en altitud son las siguientes: 22.2Km/h SSE 105m; 7.4Km/h SSW 800m; 11.1Km/h WSW 1643m; 79.6Km/h WSW 2316m; 100Km/h WSW 2821m; 114.8Km/h WSW 3148m. Troposfera baja semihúmeda, muy húmeda entre 1500 m y 2200m y seca a partir de 2000m.

Curva de estado real a mediodía del 10 de mayo de 2017 corresponde a una atmósfera bastante estable (una inversión térmica notable). Las velocidades en altitud variable son las siguientes: 22.2Km/h S 105m; 11.1Km/h SSW 776m; 7.4Km/h NW 1489m; 44.4Km/h W 2254m; 72.2Km/h WSW 3100m; 107.4Km/h WSW 3782m. Troposfera baja húmeda, muy húmeda entre los 700m a 1000m y seca a partir 2350m.

A mediodía del 9 de mayo, la intensidad y dirección del viento en la atmósfera libre es similar a la registrada en la cima del Teide. Mientras en la atmósfera libre la intensidad del viento es notablemente superior a la registrada en la cumbre de Izaña. En ambos lugares soplan vientos del oeste, no obstante, sobre el mar, más bien rola hacia el sur.



Meteosat visible 9 de mayo de 2017 a las 12 UTC e infrarrojo – vapor 10 de mayo a las 0 UTC

El **9 de mayo al mediodía**, la imagen del satélite (visible) nos indica el desplazamiento de una tenue franja nuboso estrecha y extensa muy activo sobre las islas, nubosidad estratiforme disgregada sobre el archipiélago por el efecto del fuerte viento huracanado en altura. Lloviznas dispersas en la medianía de la vertiente norte. En general, nubosidad estratiforme de escaso desarrollo vertical en las vertientes norte y sureste, cielos despejados en la vertiente oeste y centro insular.

El **10 de mayo a medianoche** la imagen del satélite (infrarrojo – vapor) nos indica el desplazamiento de un frente nuboso amplio muy activo sobre las islas. Lloviznas leves en la vertiente sureste. En general, nubosidad estratiforme de escaso desarrollo vertical sobre Tenerife, excepto nubes y claros en la medianía sur y cielo despejado en el centro insular. Nubes deshilachadas por el efecto del fuerte viento en altura.



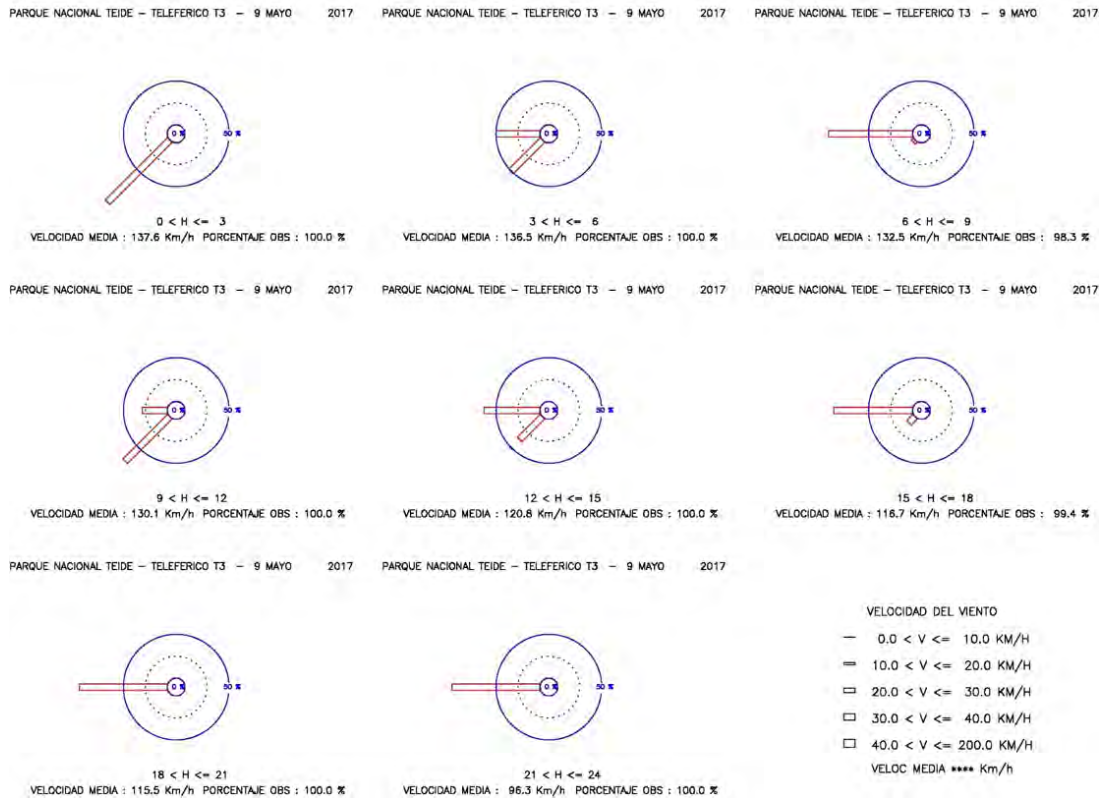
Rosas de viento diaria en el Teleférico el 9 y 10 de mayo de 2017. Irrupción de un frente nuboso

El **día 9**, los vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. La velocidad diaria media es 123.2Km/h, día muy ventoso con rachas huracanadas frecuentes. El día es frío, semiseco y muy ventoso en la cima; cálido, muy seco y moderado en el Parador; cálido, seco y muy ventoso en Izaña.

El **día 10**, los vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en dirección oeste. La velocidad diaria media es 98.6Km/h, día muy ventoso con rachas huracanadas. El día es frío, muy seco y muy ventoso en la cima; templado, muy seco y moderado en el Parador; templado, semiseco y muy ventoso en Izaña.

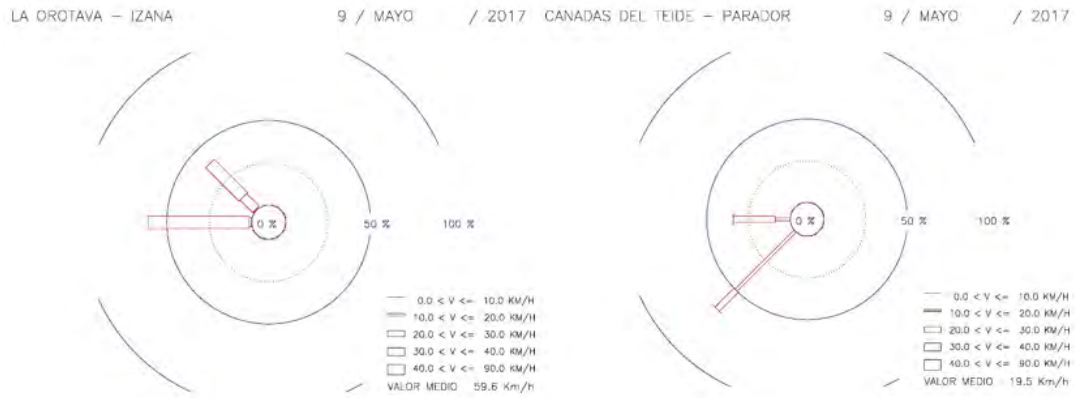
Evolución diurna de la intensidad y dirección del viento el 9 de mayo

Rosas de viento correspondientes a los conjuntos de observaciones anemométrica cada tres horas. De esta manera podemos seguir visualmente los cambios de la intensidad y dirección del viento en lapsos trihorarios, cambios matutinos, diurno y vespertino del viento diario. Rosas de viento el 9 de mayo de 2017, uno de los días más ventosos del año.



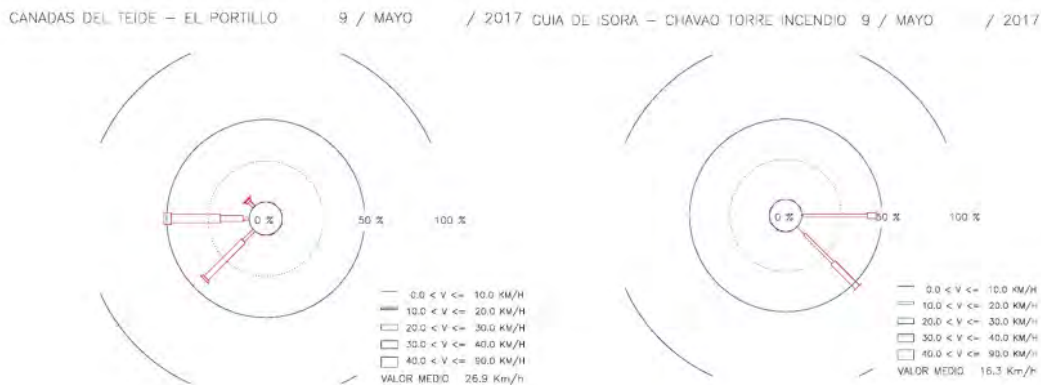
Rosas de vientos trihorarias un día muy ventoso. Las intensidades y direcciones del viento permanecen casi estacionarias al transcurso del día

Todas las observaciones corresponden a vientos muy fuertes. No existen intervalos de intensidades de viento diferentes, por consiguiente, sólo constatamos cambios de las direcciones en los distintos lapsos trihorarios. El **periodo nocturno** 0h a 9h, los vientos muy fuertes cambian progresivamente de dirección, rolan en direcciones suroeste dominante a medianoche a oeste dominante en las primeras horas de la mañana. El **periodo diurno** 9h a 18h, los vientos conservan sus intensidades y cambian moderadamente sus direcciones, vientos ligeramente variables en el sector suroeste a oeste. El **periodo vespertino y comienzo de la noche** 18h a 21h, periodo de transición día a noche, el viento conserva la dirección que mantenía en las horas posteriores al mediodía, los vientos soplan en dirección oeste dominantes.



Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 9 de mayo de 2017

Cumbre de Izaña, los vientos débiles a fuertes son inexistentes y los vientos muy fuertes soplan en el sector W a NW, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes. La velocidad diaria media es 59.6Km/h, día muy ventoso. **Llanura del Parador de Turismo**, los vientos moderados a fuertes soplan en el sector suroeste a oeste. Los vientos débiles y los vientos muy fuertes son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son dominantes. Los vientos fuertes en el sector SW a W son destacables. La velocidad diaria media es 19.5Km/h, día ventoso moderado.

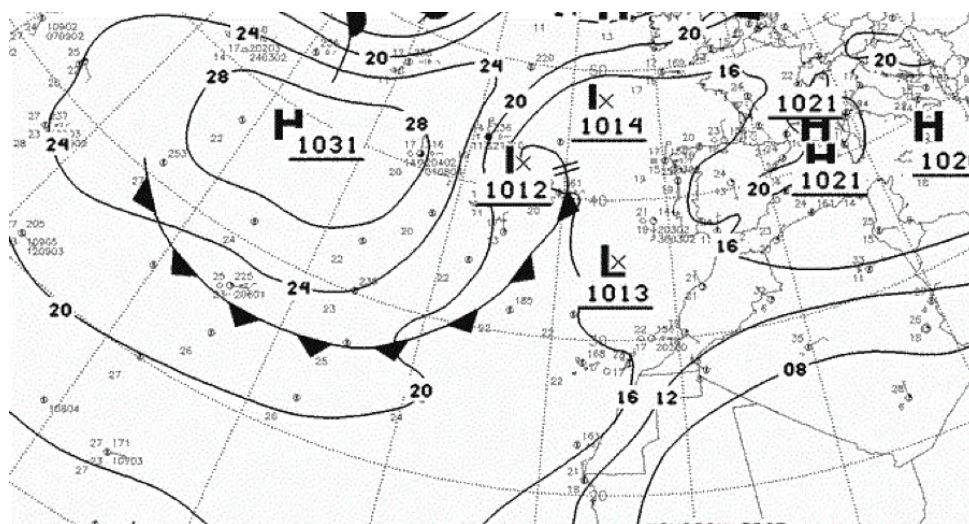


Rosas de viento diaria en los cerros del Portillo y Chavao, torre de vigilancia, el 9 de mayo de 2017

Cerro del Portillo entre pinares, costado septentrional del Parque Nacional. Los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector suroeste a noroeste. Los vientos débiles son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector SW a NW y son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a NW, en la dirección NW son irrelevantes, en la dirección W destacan y en la dirección SW son frecuentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NW, en las direcciones SW y NW son testimoniales y en la dirección W son frecuentes. La velocidad diaria media es 26.9Km/h, día ventoso.

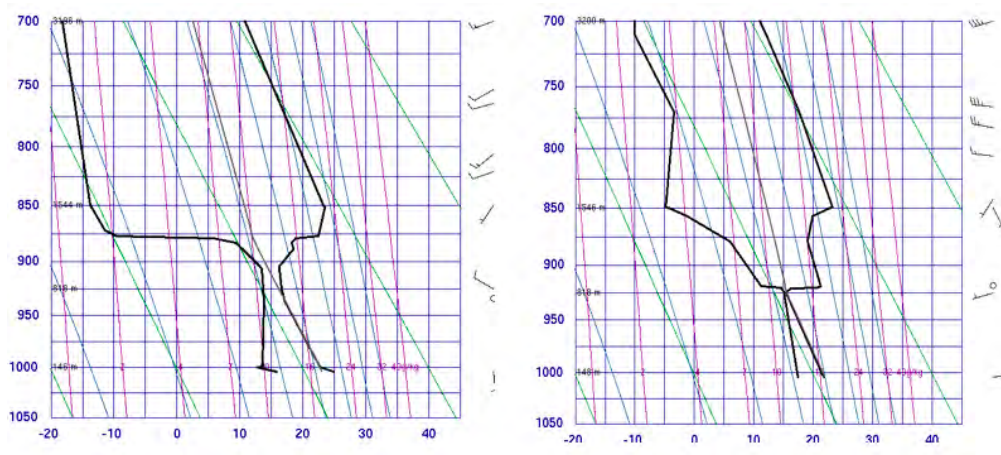
Cerro de Chavao, torre de vigilancia, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector este a sureste. Los vientos débiles soplan en la dirección SE y son apreciables. Los moderados soplan en el sector E a SE, en la dirección E son frecuentes y en la dirección SE destacan. Los vientos fuertes en el sector E a SE, en la dirección SE destacan. La velocidad diaria media es 16.3Km/h, día ventoso moderado.

Episodio ventoso el 20 de junio de 2017



Situación meteorológica en superficie el 20 de junio de 2017 a las 3h UTC. Vientos fuertes

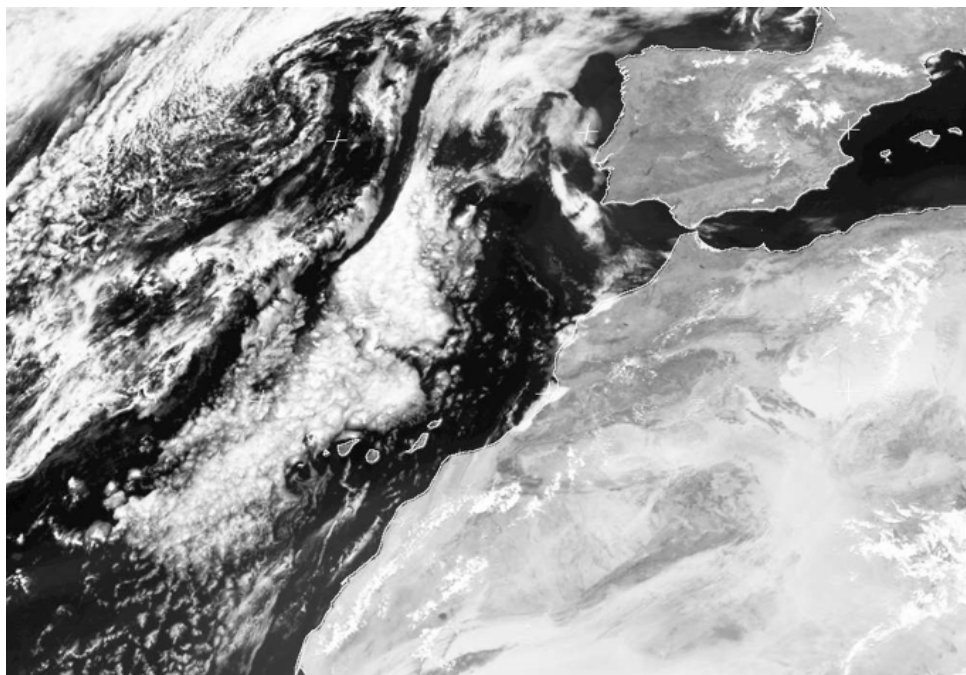
El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso con vientos fuertes al oeste de las islas Canarias. Altas presiones en el centro este Atlántico, al oeste de las Azores (1031mb) y sureste de Francia, golfo de León (1021mb). Un núcleo de bajas presiones, núcleo (1013mb) al norte de las islas y un segundo núcleo (1012mb) sobre las Azores, extremo de un largo y estrecho frente nuboso al oeste de Canarias. El frente nuboso cruzará las islas a últimas horas del día. Las islas están afectadas de una atmósfera inestable con bajas presiones moderadas. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en el sector NE a E, dominante este; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector SW a W, dominante oeste; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector SW a N, dominante noroeste; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a moderados en el sector E a W, dominantes suroeste a oeste; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles en la dirección noroeste; Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a fuertes en la dirección N y en el sector S a W, dominantes en dirección oeste; alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos huracanados (superiores a 123Km/h) en el sector SW a W, en dirección W dominantes. Ausencia de precipitaciones.



Curva de estado real a mediodía del 20 de junio de 2017 corresponde a una atmósfera estable en cotas inferiores a 1000m, inversión térmica notable, atmósfera inestable entre 1000m y 1544m, y nuevamente estable en cotas superiores. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 7.4Km/h SSE 146m; 14.8Km/h WNW 818m; 11.1Km/h SW 1544m; 29.6Km/h SW 1996m; 22.2Km/h WSW 2573m; 31.5Km/h WSW 3196m; 46.3Km/h WSW 3597m. Troposfera baja semisecca, húmeda entre los 700m a 1000m y muy seca a partir 1250m.

Curva de estado real a medianoche del 21 de junio corresponde a una atmósfera estable en cotas inferiores a 818m, inversión térmica destacable, atmósfera inestable entre 818m y 1546m, y nuevamente estable en cotas superiores. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 18.5Km/h E 148m; 1.9Km/h NNW 874m; 11.1Km/h SSE 1546m; 29.6Km/h W 2004m; 64.8Km/h W 2441m; 61.1 Km/h WSW 3200m; 79.6Km/h WSW 3554m. Troposfera baja semihúmeda, muy húmeda a 800m y muy seca a partir 1600m.

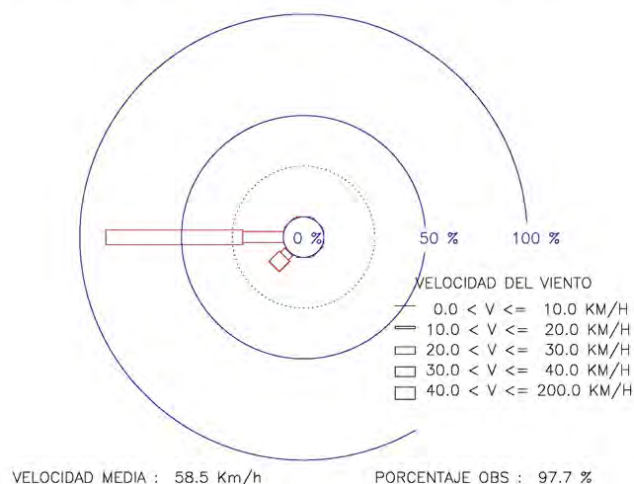
A **mediodía del 20 de junio**, la intensidad y dirección del viento en la atmósfera libre es ligeramente inferior a la registrada en la cima del Teide y cumbres de Izaña. El relieve de alta montaña acrecenta la intensidad del viento. En ambos lugares soplan vientos del oeste, no obstante, sobre el mar, más bien rola hacia el sur.



Meteosat visible 20 de junio de 2017 a las 12 UT

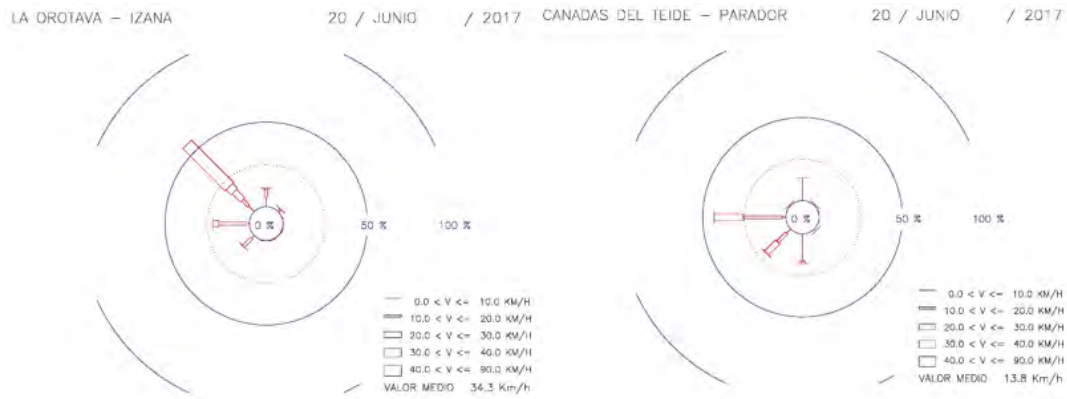
El 20 de junio de 2017 al mediodía, la imagen del satélite nos indica sobre La Palma el desplazamiento de nubosidad estratiforme desarrollada acompañadas de velocidad fuerte. Las medianías de las islas se cubren de nubosidad estratiforme y soplarán vientos moderados a fuertes en las medianías oeste a norte. Cielos despejados en el centro insular.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 20 JUNIO 2017



Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 20 de junio de 2017. Irrupción borrasca atlántica

Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son apreciables y en la dirección W son dominantes. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son inapreciables y en la dirección W destacan. Los vientos débiles y vientos moderados son inexistentes. El día es frío, muy seco y muy ventoso en la cima; cálido, muy seco y moderado en el Parador; cálido, seco y muy ventoso en Izaña.

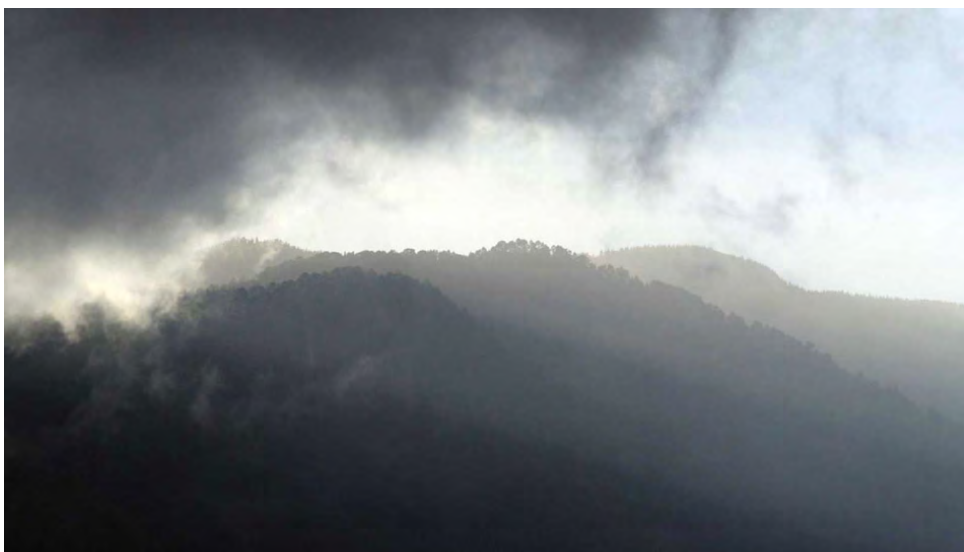


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 20 de junio de 2017

Cumbre de Izaña, los vientos débiles a muy fuertes soplan en el sector suroeste a noreste, en la dirección NE son apreciables, en las direcciones SW y N destacan, en la dirección W son frecuentes y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector SW a NE y en la dirección N son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector SW a N, en la dirección SW y en el sector NW a N son apreciables, y en la dirección W destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector W a NW y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección NW y son frecuentes. La velocidad diaria media es 34.3Km/h, día muy ventoso.

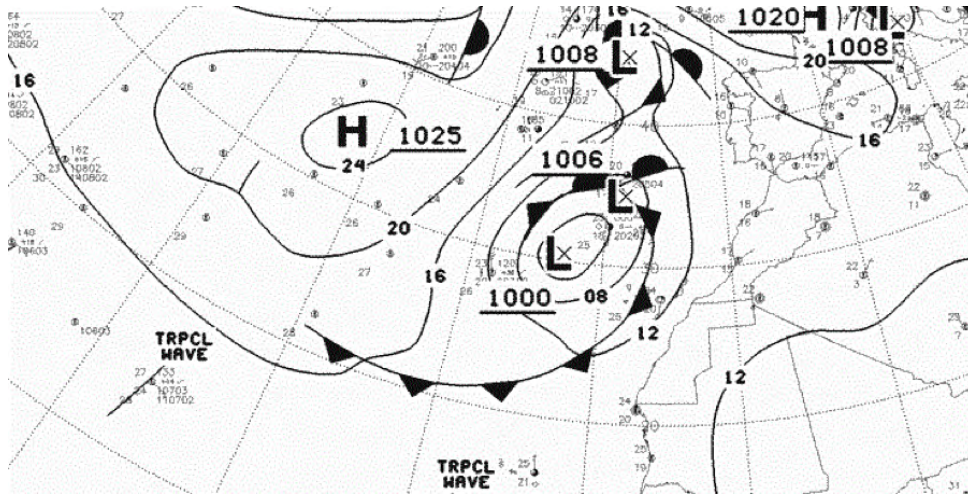
Llanura del Parador de Turismo, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector sureste a noreste, en la dirección N y en el sector S a SW destacan, y en la dirección W son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector SE a NE, en la dirección SW son apreciables y en las direcciones S y N destacan. Los vientos moderados soplan en el sector S a W, en la dirección SW son apreciables y en la dirección W son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a W y son destacados. La velocidad diaria media es 13.8Km/h, día ventoso moderado.

Episodio muy ventoso el 16 de octubre de 2015



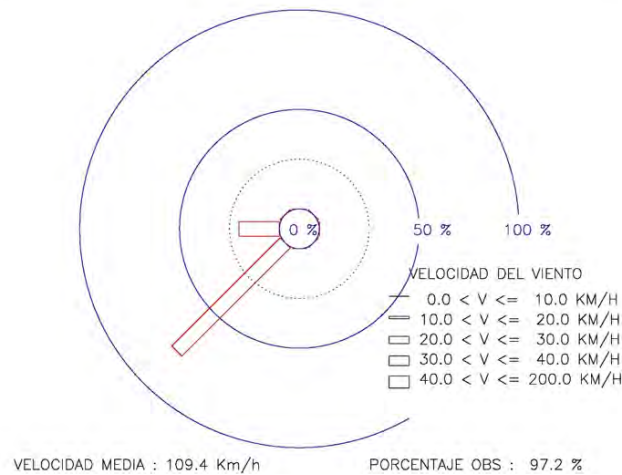
Fotografía de La Opinión de Tenerife, el 16 de octubre de 2015

Aspecto tenebroso de la atmósfera en un día excepcional de otoño en las cumbres altas de la Cordillera Dorsal tras el desplazamiento de una depresión que ha sembrado la isla de copiosas precipitaciones. Temperie hostil suscitada por vientos muy fuertes generalizados.



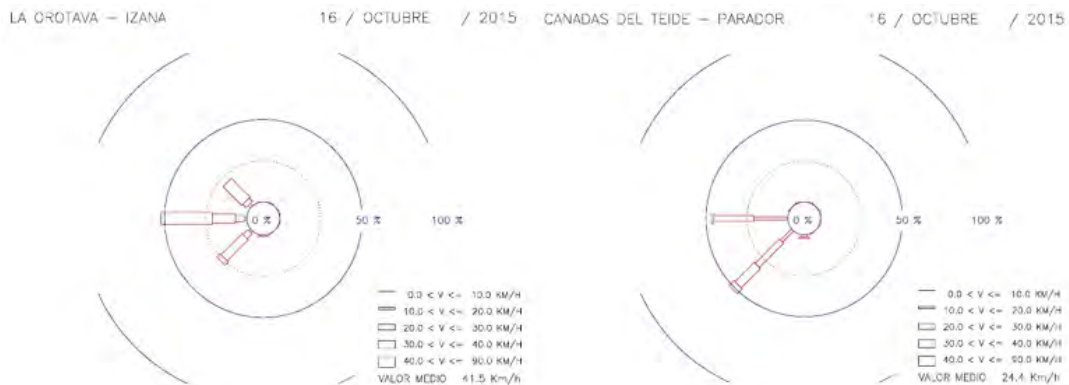
Situación meteorológica en superficie el 16 de octubre de 2015 a las 3h UTC. Vientos huracanados

El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso acompañado de vientos huracanados en altura sobre las islas Canarias. Anticiclón moderado (1025mb) en el centro este del Atlántico, al oeste de las Azores. Núcleo de baja presión (1000mb) al noroeste de Canarias y su frente nuboso asociado cruzará las islas a lo largo del día. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica ajustado sobre el archipiélago. En la costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en el sector SW a W, dominante oeste; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector SE a NW, dominante oeste; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos fuertes a muy fuertes en el sector SW a NW, dominante oeste; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos moderados a muy fuertes en la dirección NE y en el sector SW a W, dominante suroeste; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a moderados en el sector S a NW, dominante sur; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector SW a W, dominante suroeste; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos huracanados (superiores a 109.4Km/h) en el sector SW a W, en dirección SW dominantes. Precipitaciones copiosas en las vertientes meridional y occidental de la isla.



Rosa de viento diaria en el Teleférico, torre 3 el 16 de octubre de 2015. Irrupción de un frente nuboso

Vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección W destacan y en la dirección SW son dominantes. El día es frío, muy húmedo y ventoso en el Parador; templado, húmedo y muy ventoso en Izaña.

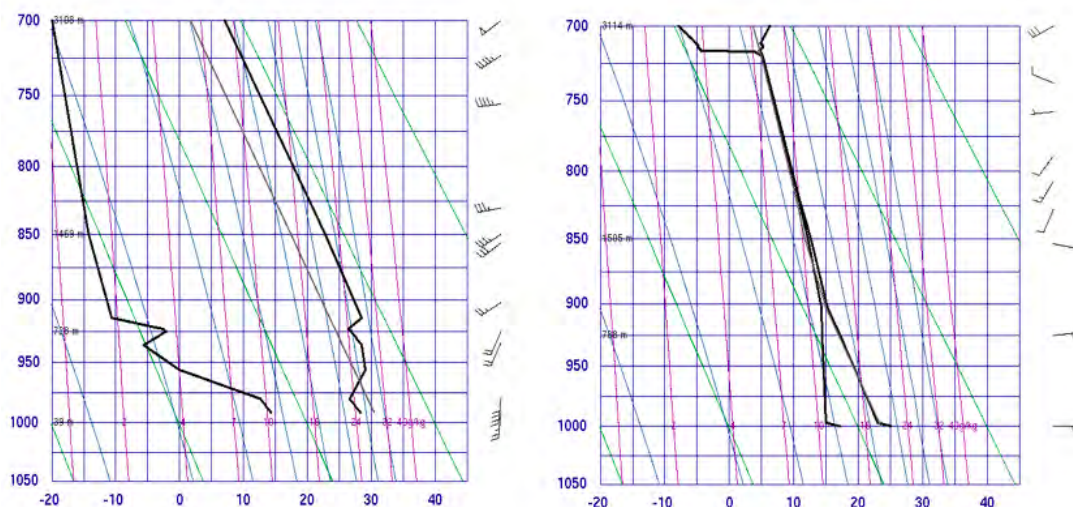


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 16 de octubre de 2015

Cumbre de Izaña, los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector suroeste a noroeste, en la dirección noroeste destacan, en la dirección suroeste son frecuentes y en la dirección oeste son dominantes. Los vientos débiles son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector SW a NW y son irrelevantes. Los vientos fuertes soplan en el sector SW a NW y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NW, en las direcciones SW y NW destacan y en la dirección W son dominantes. La velocidad diaria media es 41.5Km/h, día muy ventoso.

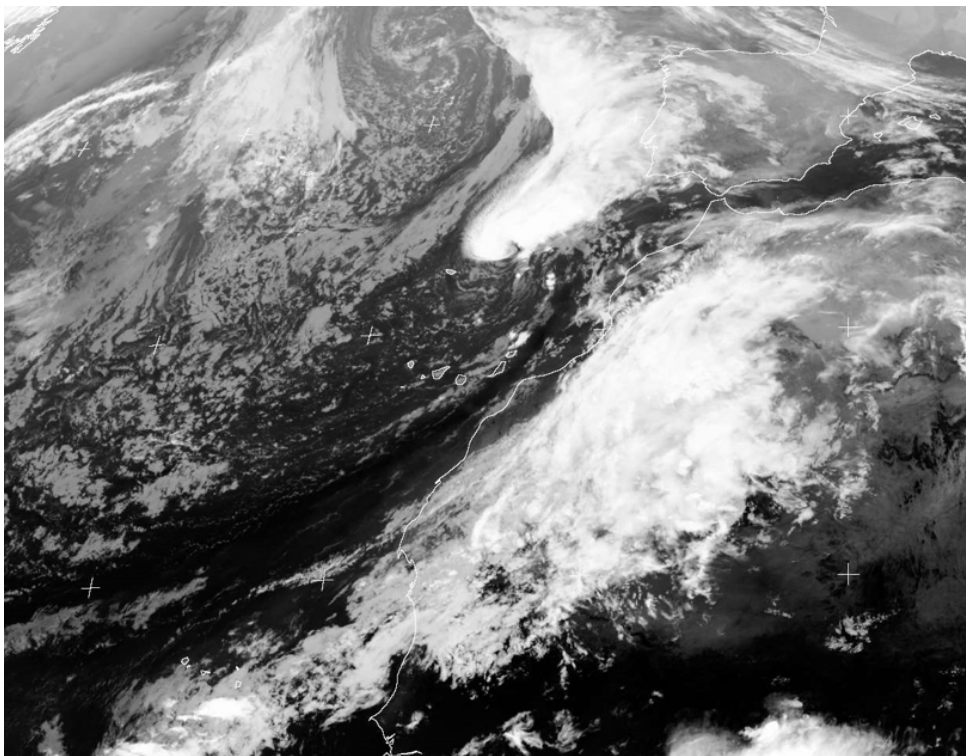
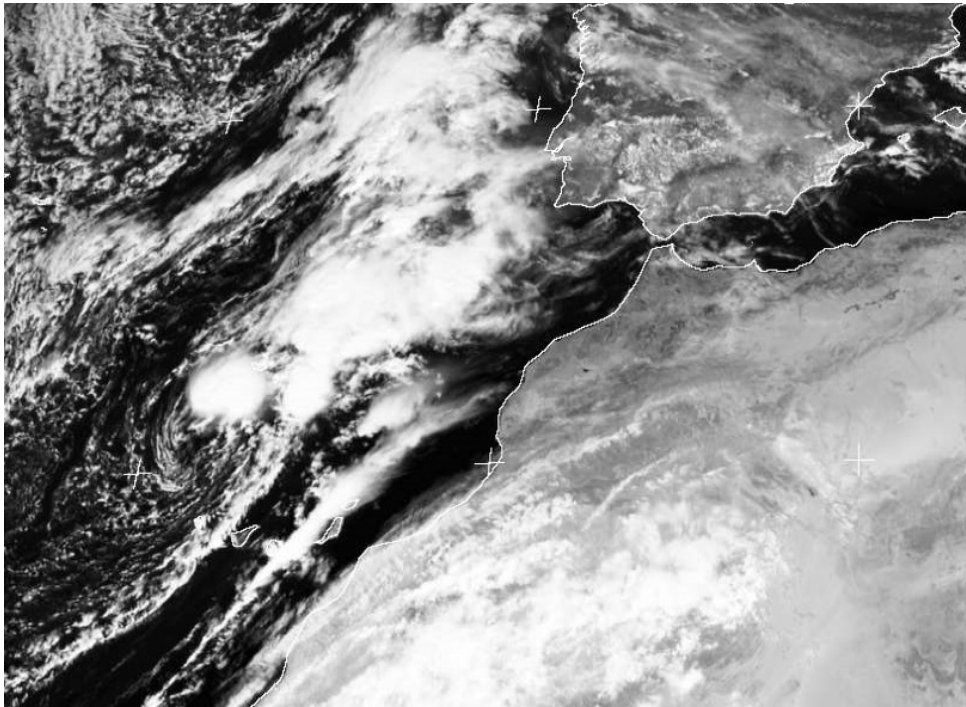
Llanura del Parador de Turismo, los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector sur a oeste, y en el sector suroeste a oeste son frecuentes. Los vientos débiles son inexistentes. Los vientos moderados soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son apreciables y en la dirección W son destacados. Los vientos fuertes en el sector SW a W son destacables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección

W son irrelevantes y en la dirección SW son destacados. La velocidad diaria media es 24.4Km/h, día ventoso.



Curva de estado real a mediodía el 16 de octubre de 2015 a las 12 UTC corresponde a una atmósfera inestable en cotas inferiores a 750m, dos inversiones térmicas apreciables. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 48.2Km/h S 105m; 70.4Km/h S 215m; 46.3Km/h WSW 949m; 63Km/h WSW 1469m; 79.6Km/h W 2458m; 88.9Km/h SW 3108m; 103.7Km/h SW 3478m. Troposfera seca, muy seca a partir de 215m, cerca del mar muy ventoso, entre 600m a 950m amaina, vuelve arreciar con carácter huracanado.

Curva de estado real a mediodía el 17 de octubre a las 12 UTC corresponde a una atmósfera estable de vientos muy húmedos y sereno. Atmósfera estable e inversión de temperatura notable a 3000 m. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 13Km/h N, 61 %, 105m; 7.4Km/h N, 84 %, 788m; 18.5Km/h W, 100 %, 2126m; 46.1Km/h W, 94 %, 2918m; 51.9Km/h SW, 3114m; 38.9Km/h SW, 3979m. Troposfera semihúmeda, muy húmeda a partir 788m, semiseca a partir 2920m, seca a partir de 3114m y muy seca a partir 3250m. Además, la capa superficial es muy ventosa, entre 600m a 950m el viento amaina, y vuelve arreciar con carácter huracanado.



Imágenes del Meteosat visible e infrarrojo térmico el 16 de octubre de 2015 a las 12h y 21h

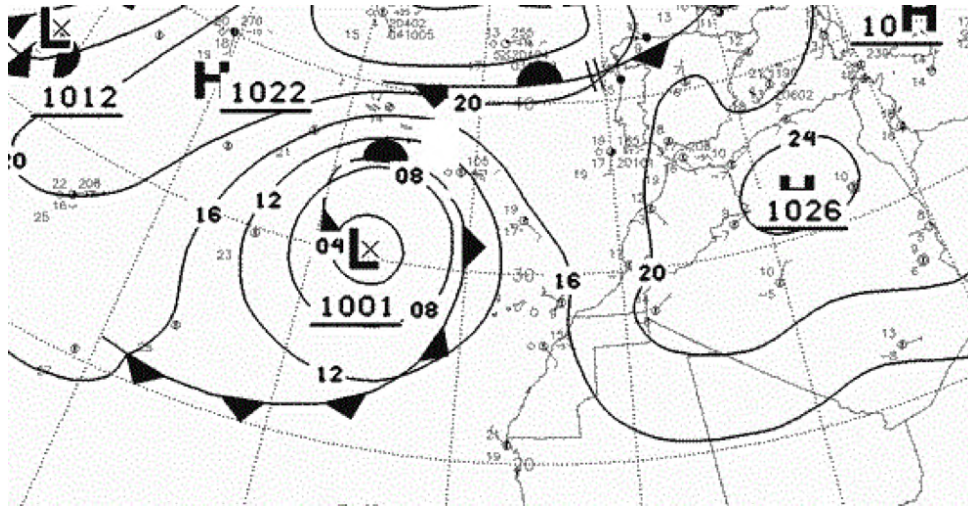
La imagen del satélite (visible) a **mediodía** nos indica el desplazamiento del extremo meridional de la irrupción de un frente nuboso muy activo estrecho cuyo núcleo se encuentra sobre Madeira. Precipitaciones copiosas en las vertientes sur y oeste. Lloviznas y vientos intensos generalizados en las medianías. La imagen infrarroja a **comienzo de la noche** nos indica cielos despejados en las islas occidentales, nubes y claros en las islas orientales y el frente ancho y extenso sobre Marruecos Meridional. En apenas 9 horas, el frente nuboso se ha desplazado a África donde exhibe su virulencia. En Tenerife soplan vientos muy intensos en el sector suroeste.

Episodio muy ventoso el 25 de noviembre de 2017



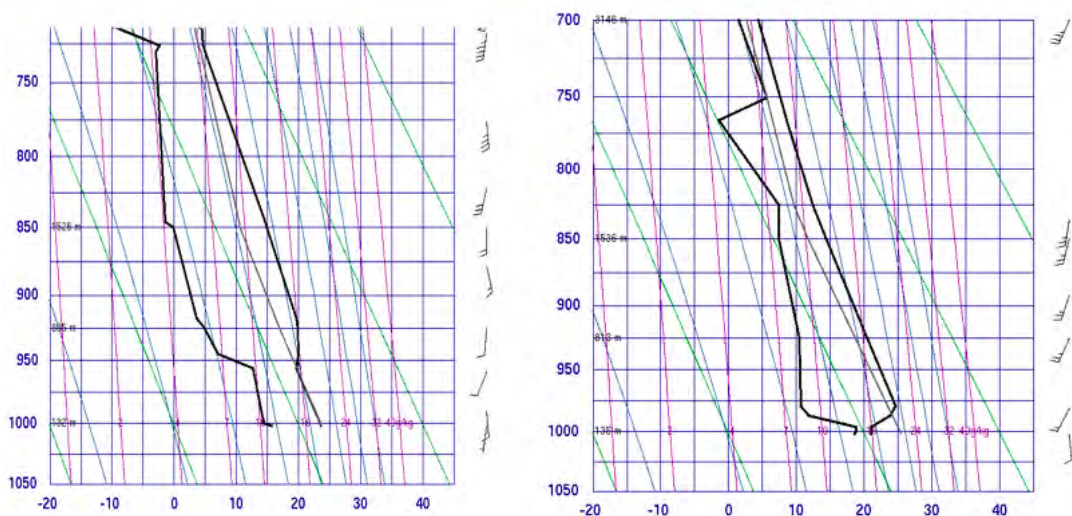
Aspecto tempestuoso de la cumbre de Izaña y el volcán Teide al fondo en el atardecer borrasco. Fotografía de Daniel López el 25 de noviembre 2017

Ambiente hostil tras el paso de la irrupción nubosa muy activa. Aire meridional húmedo se desplazó a gran velocidad por las llanuras elevadas del centro de la isla. Nubosidad de aspecto fantasmagórico y caprichoso sometido al escarpado relieve. Los vientos húmedos intensos del sur a suroeste inducen la formación del “sombrero del Teide”.



Situación meteorológica en superficie el 25 de noviembre de 2017 a las 3h UTC. Vientos muy fuertes

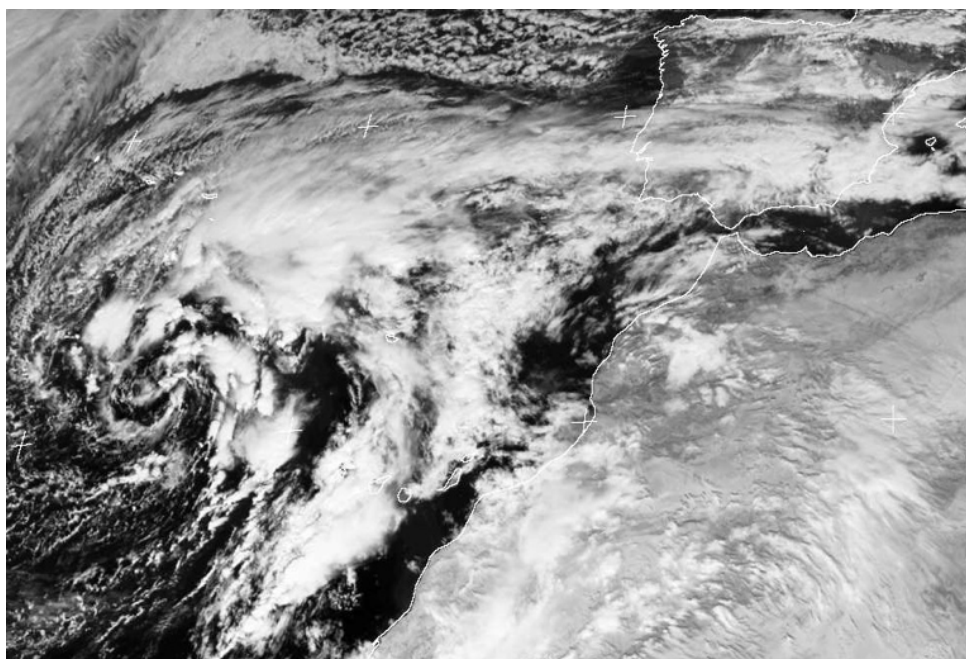
El mapa sinóptico indica la irrupción de un frente nuboso acompañado de vientos muy fuertes sobre las islas Canarias. Anticiclón moderado (1022mb) en el centro este del Atlántico, al oeste de las Azores y otro anticiclón intenso (1026mb) centrado en la costa argelina. Núcleo de baja presión Atlántico (1001 mb) al oeste de Madeira y su frente nuboso asociado activo cruzará las islas durante el día. Situación inductora de vientos intensos de componente sur a oeste en Canarias. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica reducido. En la costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos moderados en la dirección noreste; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos moderados a fuertes en el sector NW a NE, dominante norte; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos muy fuertes en la dirección sur; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos moderados a muy fuertes en el sector NE a E, dominante noreste; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles en todas las direcciones; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos moderados a fuertes en el sector S a W, dominante suroeste; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos huracanados (superiores a 109.4Km/h) en el sector S a SW, en dirección suroeste dominantes.



Curvas de estado reales a mediodía el 25 de noviembre y medianoche del 26 de noviembre de 2017

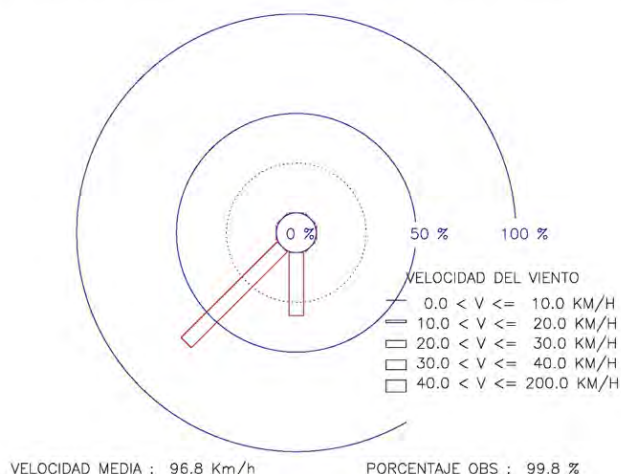
La curva **día 25** corresponde a una atmósfera estable. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 7.4Km/h S 132m; 20.4Km/h S 880m; 38.9Km/h S 1526m; 64.8Km/h S 2283m; 88.9Km/h S 2993m; 96.3Km/h S 3341m; 90.7Km/h S 3740m. La Troposfera consta de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: semihúmeda 61 %, seca a partir 620m 43 %, vuelve a ser semihúmeda a partir 2760m 56 %, semiseca a partir 2925m 43 %, vuelve a ser semihúmeda a partir 3341m, 52 % y un estrato delgado muy húmedo a 3740m 93 %, los vientos soplan a 90.7Km/h sur en la cima del Teide.

La curva **día 26** corresponde a una atmósfera estable, inversión térmica superficial. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 14.8 Km/h S, 21°C, 86 % 105m; 24.6Km/h SW, 24.6 %, 41 % 320m; 50Km/h S a SW, 17.8°C 57 % 1124m; 51.9Km/h S a SW, 7.4°C, 72 % 1788m; 57.4Km/h SW, 31 % 2406m; 74.1Km/h SW, 40 % 3586m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: muy húmeda, semiseca a partir 250m, semihúmeda a partir 1124m, húmeda a 1788m, vuelve a ser semiseca a 2406m, vuelve a ser húmeda a partir 2569 y semiseca a partir de 3586m, los vientos soplan a 88.9Km/h suroeste en la cima del Teide.



La imagen del satélite (visible) nos indica el desplazamiento de frente ancho con nubosidad dispersa, activo cuyo núcleo se encuentra al oeste de Madeira. Las islas occidentales permanecen cubiertas de nubosidad, lloviznas dispersas, chubasco en la cumbre de Izaña.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 25 NOVIEMBRE 2017

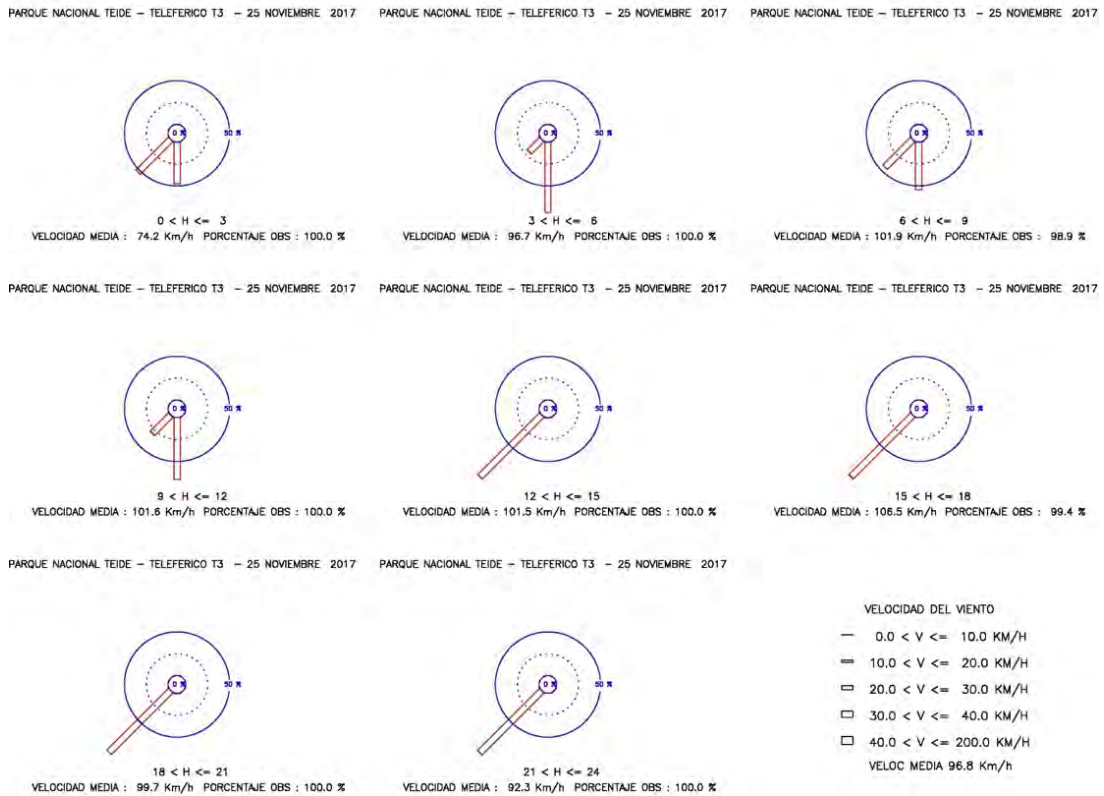


Rosa de viento diaria en el Teleférico el 25 de noviembre de 2017. Irrupción de un frente nuboso

Vientos débiles a vientos fuertes son inexistentes. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a SW, en la dirección S son frecuentes y en la dirección SW son dominantes. El día es frío, semihúmedo y moderadamente ventoso en el Parador; frío, húmedo y muy ventoso en Izaña.

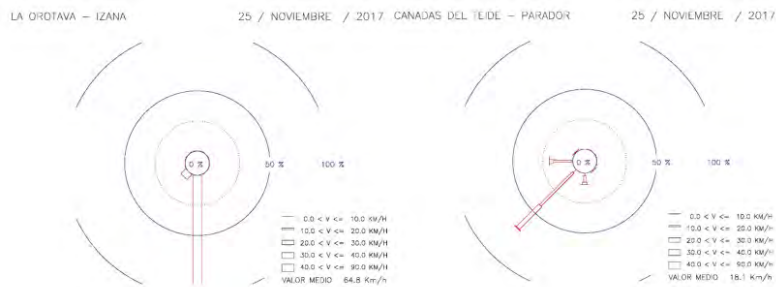
Evolución diurna de la intensidad y dirección del viento 25 de noviembre

Rosas de viento correspondientes a conjuntos de observaciones anemométrica cada tres horas. De esta manera podemos seguir visualmente los cambios de intensidad y dirección del viento en lapsos trihorarios, cambios matutinos, diurno y vespertino del viento diario. Rosas de viento el 25 de noviembre de 2017, uno de los días más ventosos del año.



Rosas de vientos trihorarias un día muy ventoso. Las intensidades y direcciones del viento permanecen casi estacionarias al transcurso del día

Todas las observaciones corresponden a vientos muy fuertes, por tanto, no existen intervalos de intensidades de viento diferentes, por consiguiente, sólo constatamos los cambios de las direcciones en los distintos lapsos trihorarios. El **periodo nocturno** 0h a 9h y **primeras horas de la mañana** hasta el mediodía, los vientos muy fuertes conservan sus direcciones, soplan en el sector sur a suroeste, en la dirección sur dominantes, rolan en horas posteriores al mediodía, los vientos arrecian, 74.2Km/h es la velocidad media próxima a medianoche y 101.8Km/h es la velocidad media próximas a mediodía. El **periodo diurno** 12h a 18h y **periodo vespertino y comienzo de la noche** 18h a 24h, el viento conserva la misma dirección que en las horas posteriores al mediodía, los vientos soplan en dirección oeste, dominantes; los vientos amainan, velocidad media de 101.5Km/h en las primeras horas de la tarde y 92.3Km/h es la velocidad media a medianoche. En las horas centrales del día el viento arrecia y en las horas próximas a medianoche el viento amaina.



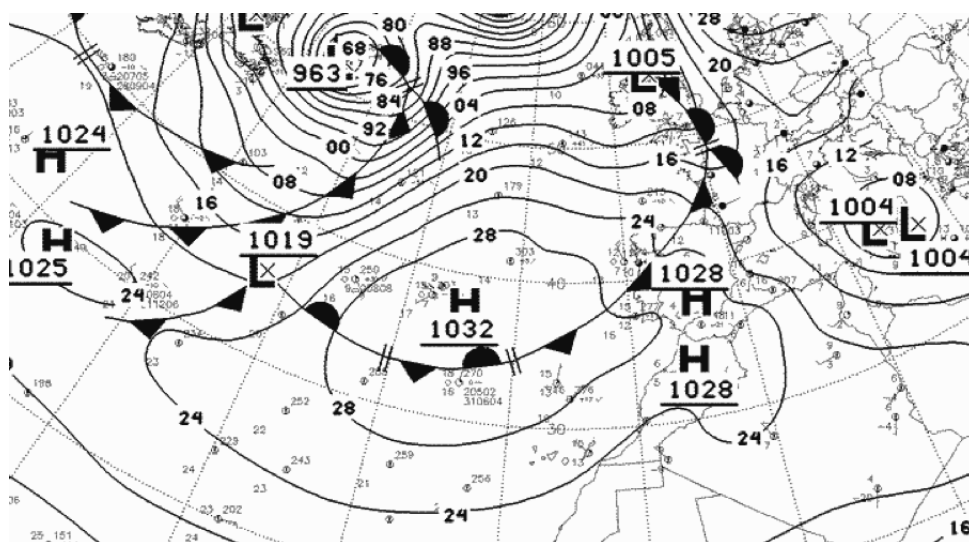
Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 25 de noviembre

Cumbre de Izaña, los vientos débiles a fuertes son inexistentes. Los vientos muy soplan en el sector sur a suroeste, en la dirección suroeste son apreciables y en la dirección sur son dominantes. La velocidad diaria media es 64.8Km/h, día muy ventoso.

Llanura del Parador de Turismo, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector sur a noroeste, en la dirección sur son apreciables, en la dirección oeste destacan y en la dirección suroeste son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector S a NW y en el sector S a SW son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector S a W, en la dirección S son apreciables, en la dirección W son destacados y en la dirección W son dominantes. Los vientos fuertes soplan en el sector S a W, en las direcciones S y W son apreciables, y en la dirección SW destacan. La velocidad diaria media es 18.1Km/h, día ventoso moderado.

3.2.2. Situaciones barométricas de vientos débiles. Teleférico – torre 3, Cumbre de Izaña y Parador

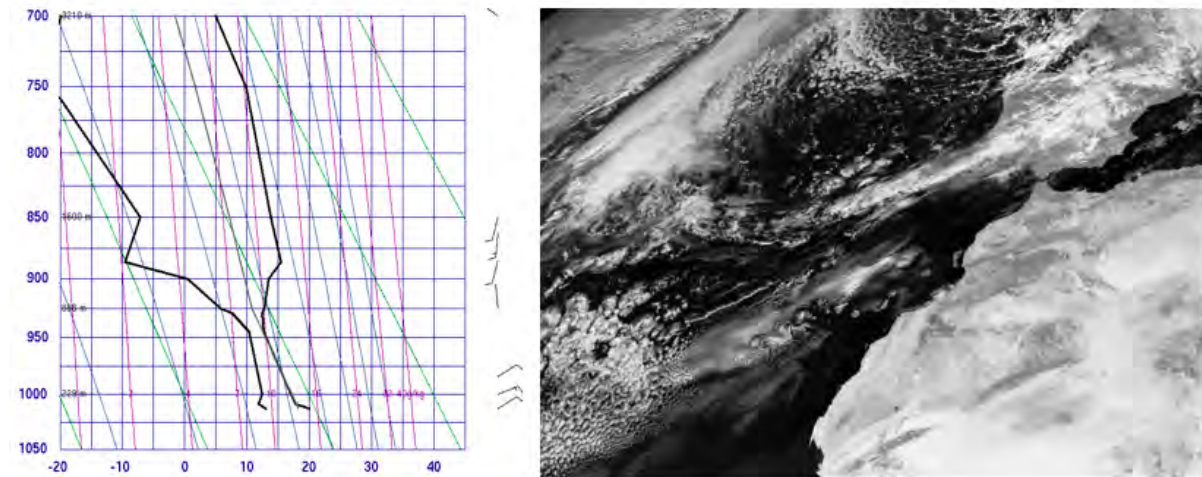
Episodio poco ventoso el 2 de febrero de 2017



Situación meteorológica en superficie el 7 de febrero de 2017. Bloqueo anticiclónico intenso

El mapa sinóptico indica una extensa área anticiclónica longitudinal (1028mb, centro 1032mb) entre el Atlántico occidental y oeste de Argelia, **bloqueo anticiclónico intenso** inductor de la circulación de vientos septentrionales débiles a moderado sobre las islas Canarias. Anticiclón intenso (1028mb) en el norte de Marruecos. Núcleo de baja presión sobre Italia sin influencia en Canarias. Vientos leves a moderados variables, con tendencia a soplar en la superficie marina en el sector este a sur. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica amplio. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en el sector noreste a este, dominante este, débiles, cálidos y semihúmedos; cumbre septentrional del Gaitero soplan vientos débiles a moderados, dominante norte, templados y secos; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos débiles a moderados, dominante noroeste, fríos y muy secos; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a fuertes en el sector noroeste a noreste, dominante norte, moderados, templados y secos; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a

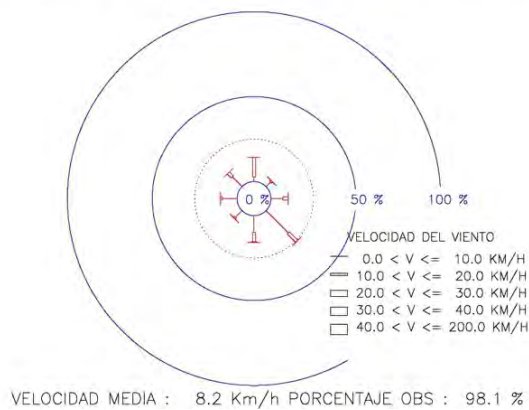
moderados en el sector oeste a norte, dominante norte, templados y secos; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, dominante noreste, débiles, fríos y secos; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, dominante sureste, moderados, muy fríos y muy secos.



Curvas de estado reales a mediodía e imagen Meteosat 9 visible el 7 de febrero de 2017

La curva corresponde a una atmósfera estable. Inversión de temperatura amplia. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 22.2Km/h NE, 20°C, 64 %, 105 m; 3.7Km/h SE, 12.4°C, 86 %, 832m; 18.5Km/h SW, 15.4°C, 17 % 1260m **inversión térmica**; 14.8Km/h W, 9.8°C, 9 % 2633m; 18.5Km/h NW, 2.2°C, 4 % 3723m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es semihúmeda 64 %; húmeda a partir 229m 74 %; vuelve a ser semihúmeda a partir 888m 62 %; disminuye la humedad atmosférica, capa seca a partir 1118m 41 %; disminuye progresivamente la humedad hasta cotas próximas a la cima del Teide, capa muy seca a partir 1250m 17 %.

La imagen del satélite (visible) nos indica el desplazamiento de frente poco activo acompañado de nubosidad estratiforme dispersa impulsada por el costado oriental del intenso anticiclón de las Azores. Nubes y claros en las vertientes septentrionales. Cielo despejado en cotas superiores a 2000m.



Rosa de viento diaria en el Teleférico el 7 de febrero de 2017. Bloqueo anticiclónico atlántico intenso

El día menos ventoso del invierno. Los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y SW son apreciables, en la dirección E y en el sector SW a NW destacan, en las direcciones N y S son frecuentes y en la dirección SE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección SW y en el sector N a E son apreciables, en la dirección S y en el sector W a NW destacan y en la dirección SE son frecuentes. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección NE y en el sector SW a W son testimoniales; en la dirección NW y en el sector E a S son apreciables, y en la dirección N destacan. La velocidad diaria media es 8.2Km/h, día poco ventoso. El día es frío, seco y poco ventoso en la cima; frío, seco y poco ventoso en el Parador; frío, seco y moderadamente ventoso en la cumbre de Izaña.

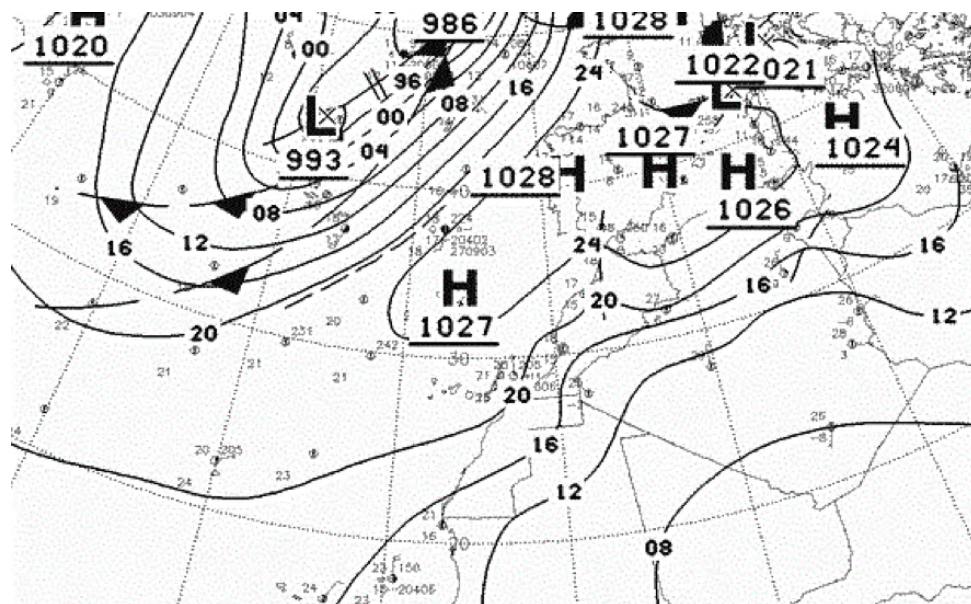


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 7 de febrero

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en el sector W a S, en las direcciones E y W son apreciables, en la dirección N y en el sector E a S destacan y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector W a S, en la dirección E y en el sector W a NW son apreciables, en las direcciones N, E y S destacan y en la dirección SE son frecuentes. Los vientos moderados soplan en los sectores W a N y E a S, en las direcciones N y S son apreciables y en la dirección NW son dominantes. La velocidad diaria media es 10.1Km/h, día poco ventoso.

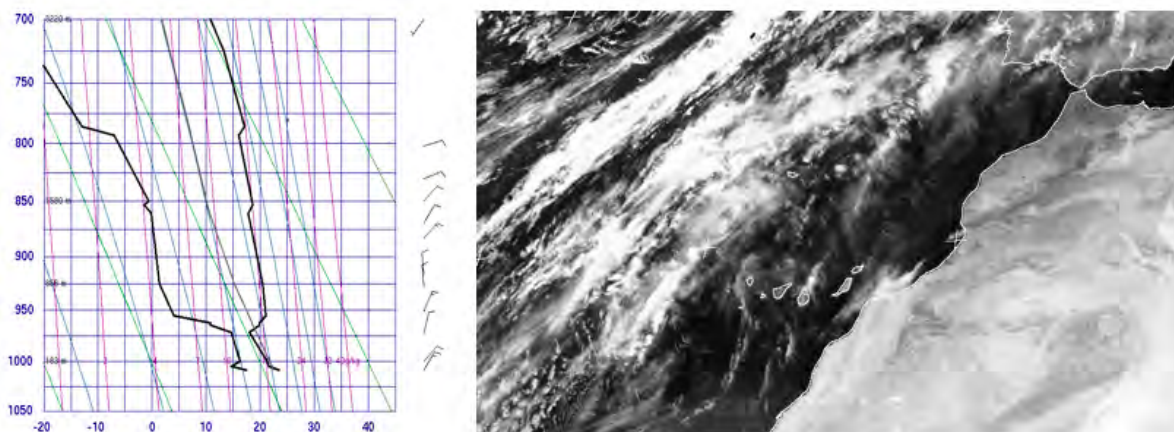
Planicie del Parador, los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones N y SW son apreciables, en la dirección W y en el sector SE a S destacan, y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SE a W son apreciables, en la dirección N destacan y en la dirección NE son dominantes. Los vientos moderados soplan en el sector E a W, en la dirección W y en el sector SE a S son apreciables y en la dirección E destacan. La velocidad diaria media es 8.3Km/h, día poco ventoso.

Episodio poco ventoso el 15 de mayo de 2017



Situación meteorológica en superficie el 15 de mayo de 2017 a las 3 h UTC. Vaguada anticiclónica intensa y Vientos alisios débiles

El mapa sinóptico indica una alargada vaguada anticiclónica intensa latitudinal y sesgada entre Francia y Canarias (1027mb, centro 1028mb). Desplazamiento de aire marino expulsado por el costado oriental del anticiclón, inductor de la circulación de vientos débiles y húmedos en el sector norte a noreste sobre las islas Canarias. Extensa zona depresionaria sahariana (1008mb) al sur de Argelia. Vientos leves a moderados variables, con tendencia a soplar en superficie marina en el sector norte a noreste, soplan **alisios moderados**. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica entre Canarias y la costa africana reducido. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderado, dominante este, moderado, caliente y húmedo; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos débiles a moderados en el sector oeste a noroeste, dominante noroeste, moderado, cálido y seco; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos débiles a fuertes en el sector este a sureste, dominante este, moderado, cálido y seco; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a fuertes en el sector noroeste a sur, dominante noreste, moderado, cálido y seco; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a moderados en el sector noreste a noroeste, dominante norte, débil, cálido y seco; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, dominantes en el sector sureste a oeste, débil, cálido y seco; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, dominante sureste, moderado, frío y muy seco.

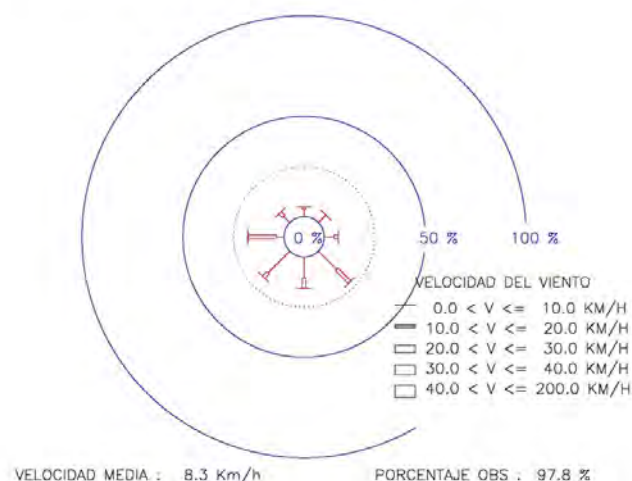


Curvas de estado reales a mediodía e imagen Meteosat 9 visible el 15 de mayo de 2017

La curva corresponde a una atmósfera estable. Tres inversiones de temperatura, una medianamente ancha y dos de escaso grosor. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 25.9Km/h NE, 23.4°C, 69 %, 105 m; 18.5Km/h NNE, 18°C, 81 %, 437m; 24.1Km/h NNE, 21°C, 33 % 580m **inversión térmica**; 25.9Km/h NE, 17.8°C, 30 % 1470m; 18.5Km/h NE, 18.6°C, 26 % 1550m **inversión de térmica**; 20.4Km/h N, 16°C, 20 %, 2171m; 20.4Km/h N, 17°C, 12 % 2246m **inversión térmica**; 5.6Km/h NW, 7.4°C, 8 % 3497m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es casi húmeda 69%; húmeda a partir 183m 73%; vuelve a ser semihúmeda a partir 499m 56%; disminuye la humedad atmosférica, capa seca a partir 580m 33%; muy seca a partir 2171m 20% y cotas próximas a la cima del Teide 5%.

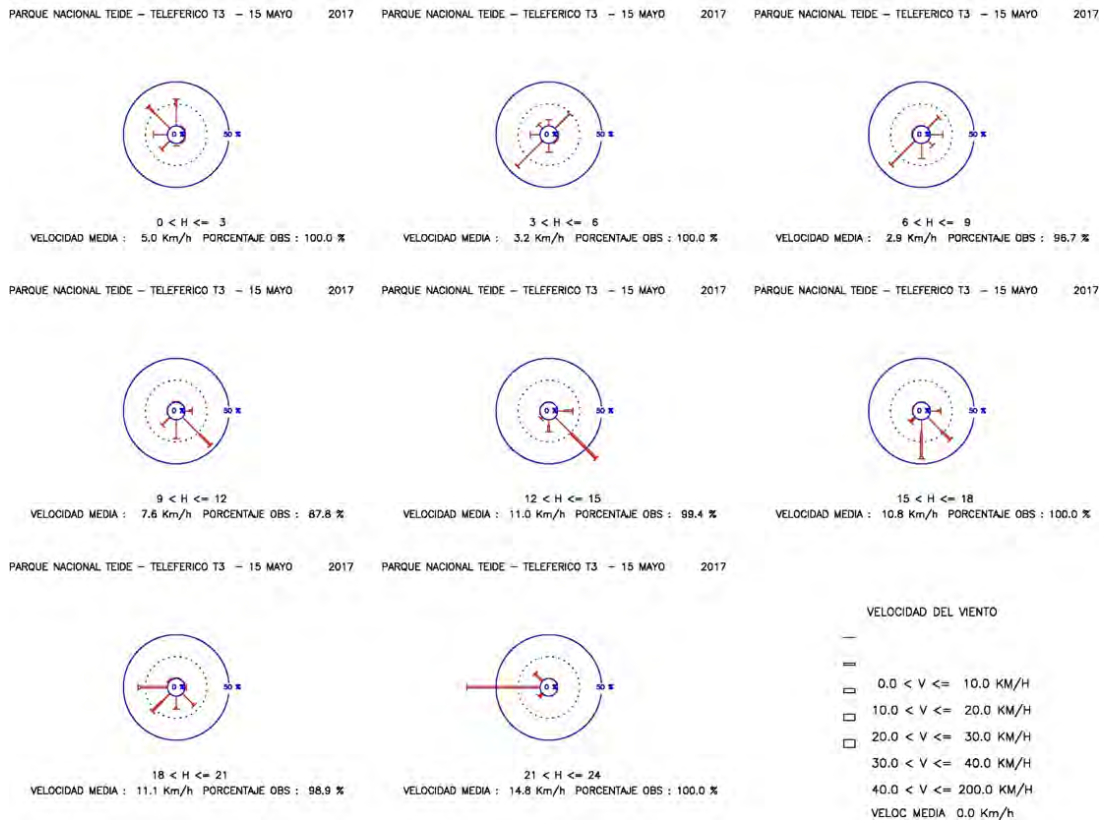
La imagen del satélite (visible) nos indica cielos despejados de nubosidad sobre las islas por efecto de la vaguada anticiclónica y desplazamiento del frente activo con nubosidad estratocumuliforme en su costado occidental impulsado por la inestabilidad atmosférica centrada en Azores. Nubes y claros dispersas en las vertientes septentrionales de las islas occidentales. Cielo despejado en cotas superiores a 2000m.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 15 MAYO 2017



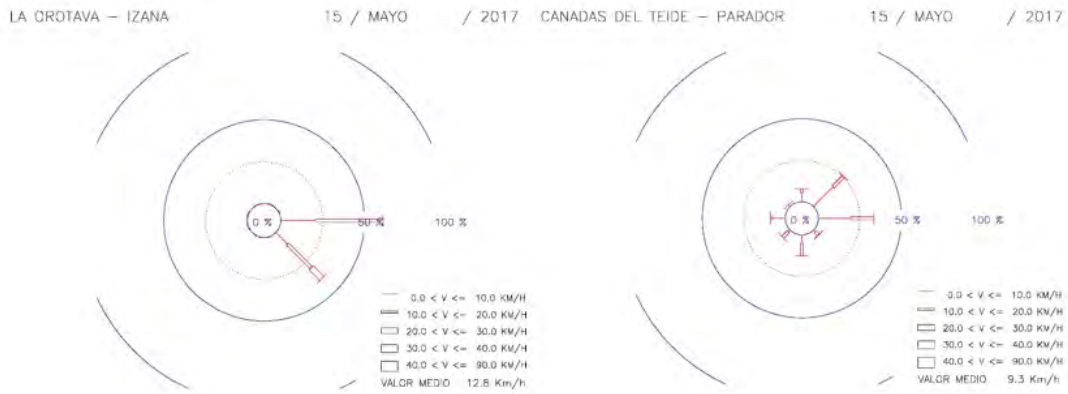
Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 15 de mayo de 2017

Los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NW a E son apreciables, en la dirección S destacan, en la dirección SE y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector W a E son apreciables y en el sector SE a SW son frecuentes. Los vientos moderados soplan en el sector E a NE, y en las direcciones SE y W son frecuentes. Los vientos fuertes son inexistentes. La velocidad diaria media es 8.3Km/h, día moderadamente ventoso. El día es frío, muy seco y poco ventoso en la cima; cálido, seco y poco ventoso en el Parador; templado, seco y moderadamente ventoso en la cumbre de Izaña.



Rosas de vientos trihorarias un día poco ventoso. Las intensidades y direcciones del viento cambian al transcurso del día

Las rosas de viento presentan las frecuencias relativas de las velocidades según sus direcciones. De esta manera mostramos la evolución de las direcciones más frecuentes en lapsos de tres horas o periodos trihorarios. **Periodo medianoche** 0h a 3h, vientos débiles a moderados soplan en el sector S a N; los vientos débiles soplan en el sector S a N y en el sector NW a N son importantes y los vientos moderados soplan en el sector NW a N apreciables. El **periodo nocturno** 3h a 9h, los vientos amainan, vientos débiles rolan hacia NE a SW; los vientos débiles en las direcciones NE son notables y SW son importantes. El **periodo diurno** 9h a 15h, los vientos cambian sus direcciones y arrecian, vientos débiles y vientos moderados soplan en el sector E a SW, en el sector SE a S son frecuentes; los vientos moderados en el sector SE a S destacan. El **periodo vespertino y comienzo de la noche** 18h a 21h, periodo de transición día a noche, los vientos arrecian y cambian sus direcciones, soplan en el sector SE a NW; los vientos débiles en el sector SE a S son apreciables y los vientos moderados soplan en el sector SW a NW, en la dirección W son dominantes.

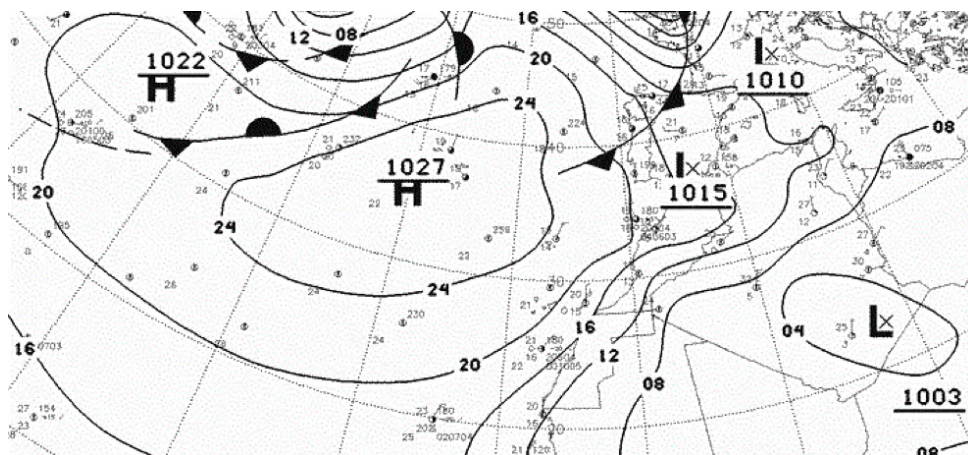


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 15 de mayo

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en el sector E a SE, en la dirección SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector E a SE, en la dirección SE son apreciables y en la dirección E destacan. Los vientos moderados soplan en el sector E a SE, en las direcciones SE destacan y en la dirección E son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector E a SE y en la dirección SE son apreciables. La velocidad diaria media es 12.1Km/h, día moderadamente ventoso.

Planicie del Parador, los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y SW son apreciables, en las direcciones N, S y W destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en las direcciones N, S y W son apreciables y en sector NE a E destacan. Los vientos moderados soplan en el sector N a W, en la dirección NE y en el sector SE a SW son apreciables y en la dirección E destacan. La velocidad diaria media es 9.3Km/h, día poco ventoso.

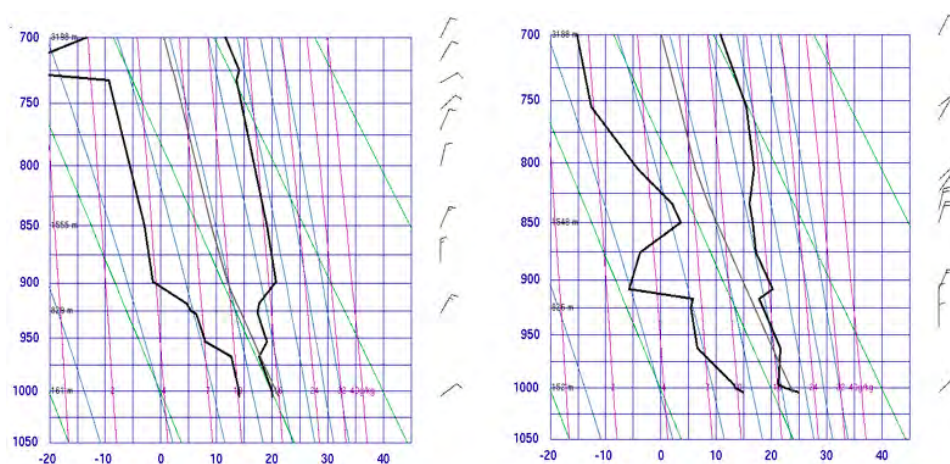
Episodio poco ventoso el 6 de junio de 2017



Situación meteorológica en superficie el 6 de junio de 2017 a las 3 h UTC. Vientos alisios moderados

El mapa sinóptico indica una zona extensa anticiclónica, alargada longitudinalmente (1027mb) centrada en el archipiélago de las Azores, situación inductora de vientos sep-

tentrionales muy débiles. Núcleo de baja presión (1003mb) centrado al sureste de Argelia. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica entre Canarias y la costa africana reducido. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en el sector noreste a este y sur, calientes y húmedos; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos débiles a moderados en el sector suroeste a oeste, dominante oeste, cálidos y secos; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos débiles a fuertes en el sector norte a este, dominante este, moderados, cálidos y semisecos; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a moderados en el sector noreste a sur, dominante este, cálidos y secos; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a moderados, dominante noroeste, cálidos y secos; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a oeste, dominante este a oeste, cálidos y secos; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, dominantes noreste y sur, templados y muy secos.



Curvas de estado reales a media noche y mediodía el 6 de junio de 2017

A **medianoche** la curva corresponde a una atmósfera estable. Tres inversiones de temperatura, dos de escaso grosor y medianamente ancha. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 14.8Km/h NE, 20 °C, 68 %, 105m; 16.7Km/h NE, 17.6 °C, 72 %, 449m; 20.4Km/h NE, 19 °C, 49 % 574m **inversión térmica**; 27.8Km/h NNE, 17.6 °C, 42 % 894m; 25.2Km/h N, 20.6 °C, 23 % 1073m **inversión de térmica**; 20.4Km/h NE, 13.6 °C, 19 %, 2823m; 20.4Km/h NE, 14 °C, 4 % 2916m **inversión térmica**; 13Km/h NNE, 10.8 °C, 2 % 3488m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es semihúmeda 68 %; húmeda a partir 161m 68 % a 72 %; vuelve a ser semihúmeda y luego semiseca a partir 449m 72 % a 42 %; disminuye la humedad atmosférica, capa seca a partir 894m 42 % a 20 %; muy seca a partir 2383m 20 % a 4 %, cotas próximas a la cima del Teide.

A **mediodía** la curva corresponde a una atmósfera estable. Tres inversiones de temperatura, una de escaso grosor y dos medianamente ancha. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 18.5Km/h NE, 24.8°C, 54 %, 105 m; 18.5Km/h ENE, 21.2°C, 60 %, 178m; 20.4Km/h NNE, 21.6°C, 38 % 488 m **inversión térmica**; 22.2Km/h N, 20°C, 40 % 660m; 27.8Km/h N, 17.8°C, 45 % 900m; 33.3Km/h NNE, 20.2°C, 17 % 985m **inversión térmica**; 37Km/h NNE, 16°C, 39 % 1709m; 33.3Km/h NE, 16.8°C, 23 % 2010m **inversión térmica**; 14.8Km/h NNE, 5.9°C, 5 % 4092m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de carac-

terísticas higrométricas diferentes: capa superficial es casi semihúmeda 54 %; semihúmeda a partir 152m 57 % a 60 %; disminuye ligeramente la humedad a capa seca a partir 178m 60 % a 45 %; disminuye la humedad atmosférica, capa semiseca a partir 900m 45 % a 23 %; muy seca a partir 2010m 23 % a 5 %, cotas próximas a la cima del Teide.

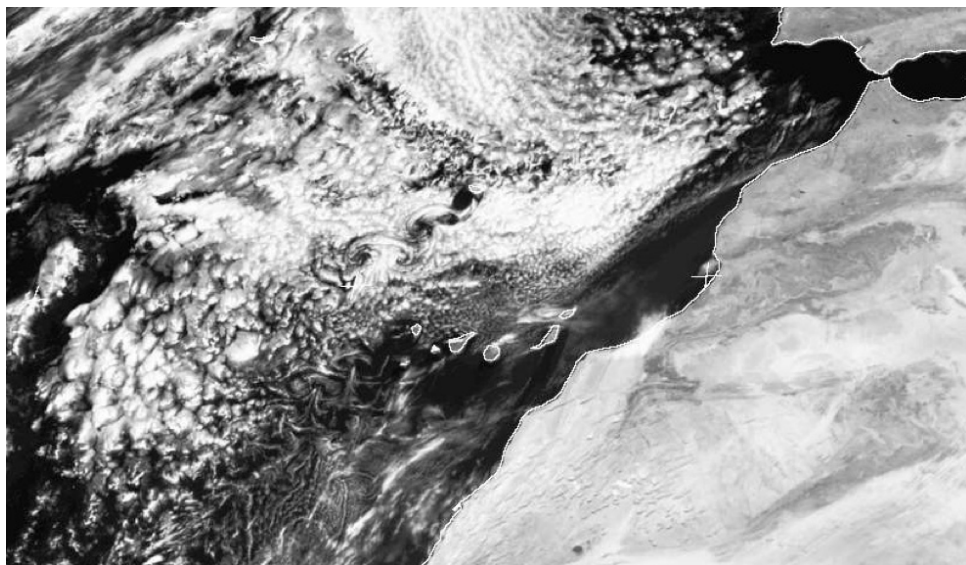
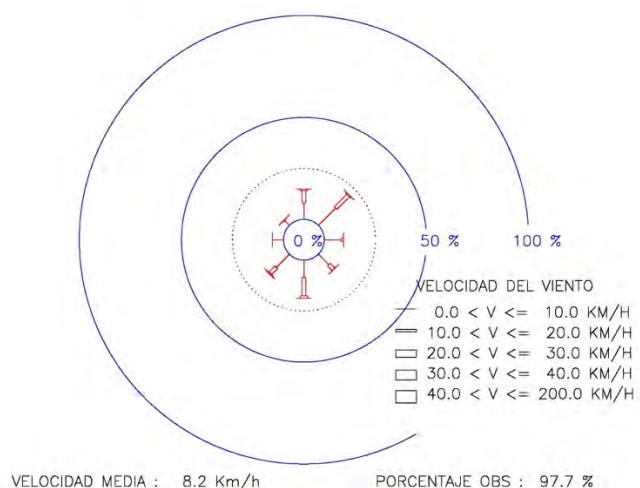


Imagen del satélite Meteosat en espectro visible el 6 de junio de 2017 al mediodía

La imagen satélite (visible) nos indica nubosidad orográfica sobre las vertientes norte por el efecto del desplazamiento de aire húmedo marino septentrional impulsado por el anticiclón Atlántico en su costado oriental. Nubes y claros dispersas sobre las vertientes septentrionales de las islas occidentales. Nubosidad estratocumuliforme al oeste de las islas ocasionadas por el movimiento de subsidencia del anticiclón. Cielo despejado en cotas superiores a 2000m.

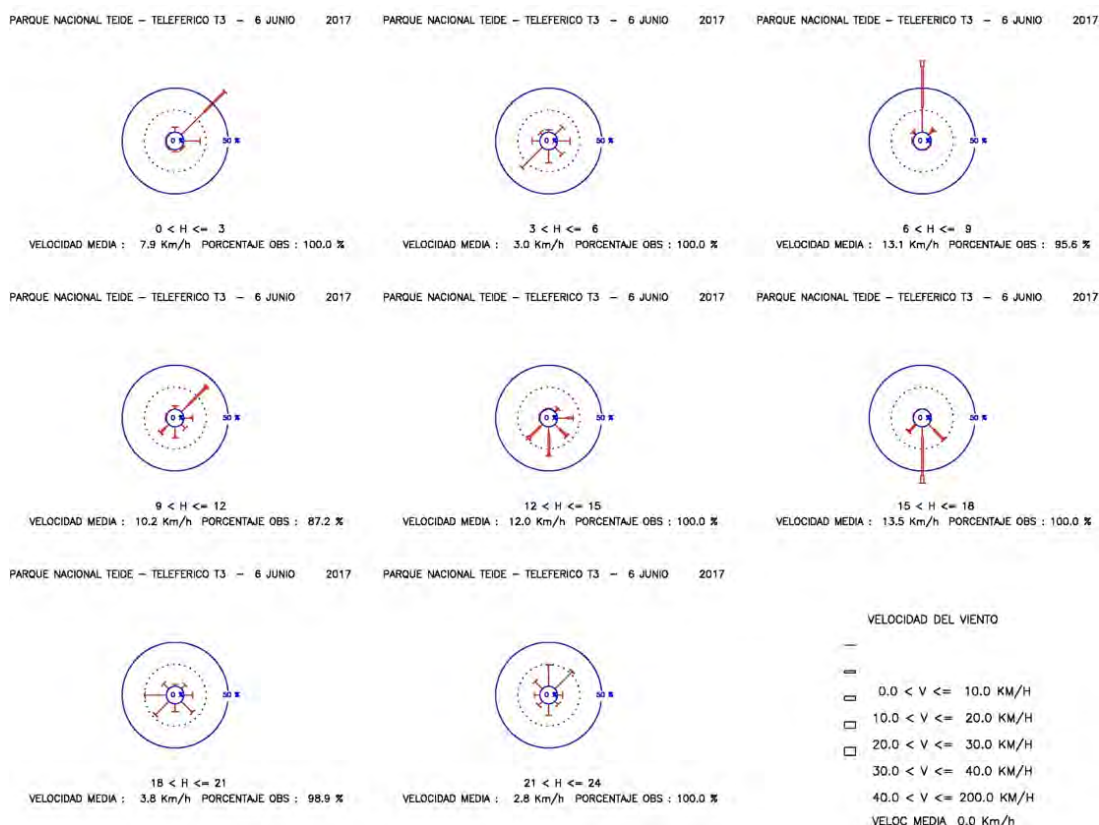
PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 6 JUNIO 2017



Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 6 de junio de 2017. Vientos alisios moderados

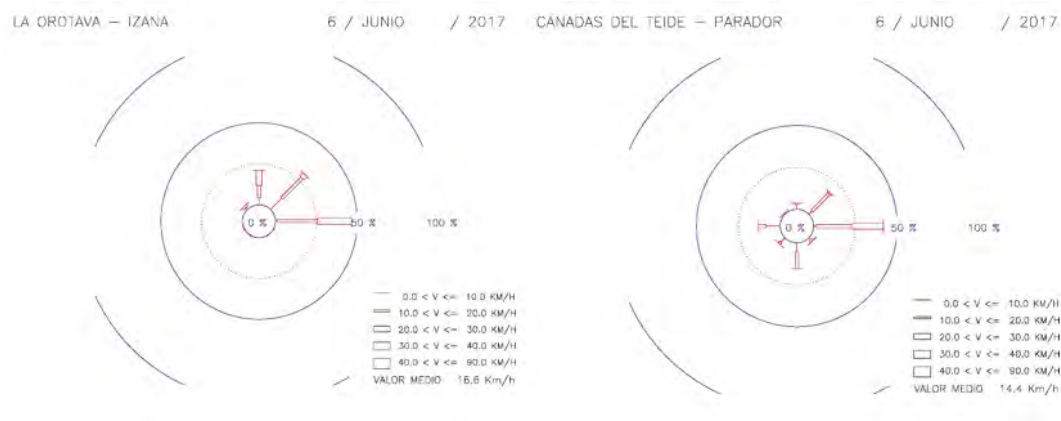
Los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector W a NW son apreciables, en las direcciones SW y N, y en el sector E a SE destacan y en las direcciones S y NE son

frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector W a NW son apreciables y en el sector N a SW destacan. Los vientos moderados soplan en el sector N a SW, en los sectores N a NE y SE a SW son apreciables. La velocidad diaria media es 8.2Km/h, día poco ventoso. El día es templado, muy seco y poco ventoso en la cima; cálido, seco y moderadamente ventoso en el Parador; templado, semisecho y ventoso en la cumbre de Izaña.



Rosas de vientos trihorarias un día poco ventoso. Las intensidades y direcciones del viento cambian al transcurso del día

El **periodo nocturno** 0h a 9h, vientos débiles y moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección SW destacan y en las direcciones NE y N son dominantes; los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SW destacan; los vientos moderados en las direcciones N y NE destacan. El **periodo matinal** 9h a 12h, los vientos amainan ligeramente, vientos débiles a moderados rolan al sector NE a SW; los vientos débiles son apreciables, los vientos moderados en la dirección NE son importantes. El **periodo diurno** 12h a 18h, los vientos arrecian, vientos débiles a fuertes rolan al sector E a SW; los vientos débiles son apreciables, los vientos moderados soplan en el sector SE a SW, en la dirección S son importantes y los vientos fuertes en la dirección S son testimoniales. El **periodo vespertino y comienzo de la noche** 18h a 21h, periodo de transición día a noche, los vientos amainan notablemente; los vientos débiles soplan en todas las direcciones.

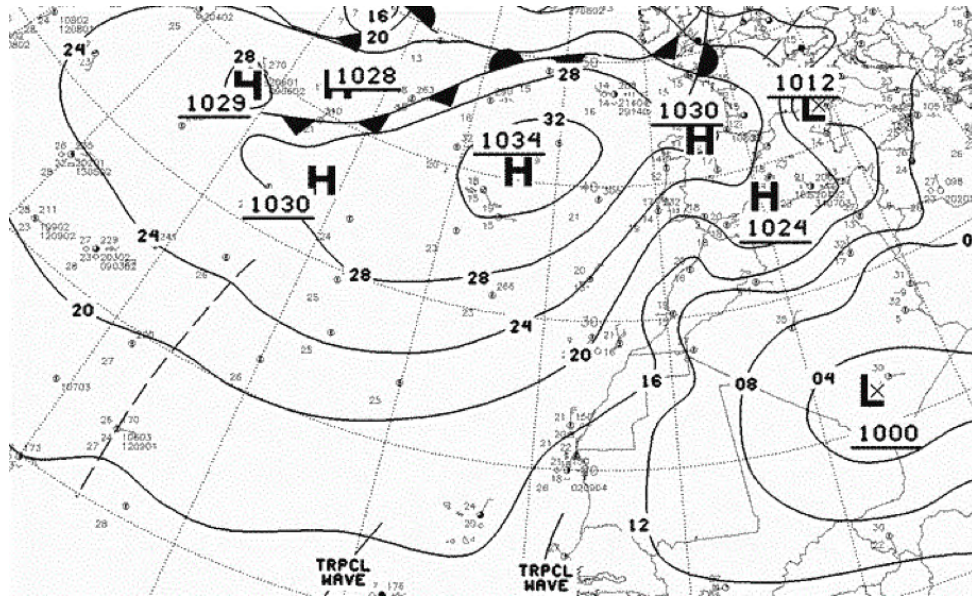


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 6 de junio

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en el sector NW a E, en la dirección NW son apreciables, en la dirección N destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector NW a E, en la dirección N son apreciables y en la dirección NE destacan. Los vientos moderados soplan en el sector N a E, en la dirección N son apreciables, en la dirección NE destacan y en la dirección E son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector NW a E, en el sector N a NE son apreciables y en la dirección E destacan. La velocidad diaria media es 15.6Km/h, día moderadamente ventoso.

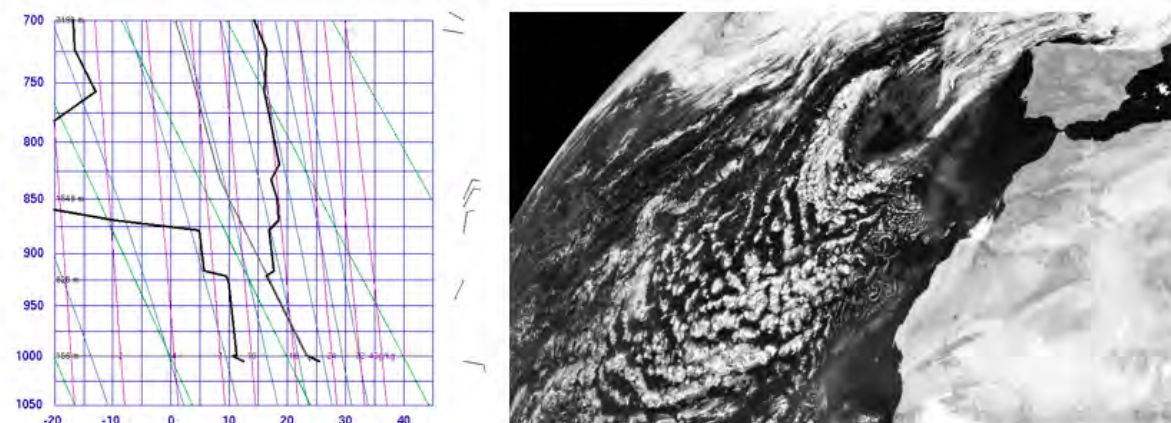
Planicie del Parador, los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones N, SE y SW son apreciables, en las direcciones S y W destacan, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección N y en el sector S a SW son apreciables y en la dirección W destacan. Los vientos moderados soplan en el sector N a W, en las direcciones W y S son apreciables, en la dirección NE destacan y en la dirección E son frecuentes. Los vientos fuertes en la dirección E destacan. La velocidad diaria media es 14.4Km/h, día moderadamente ventoso.

Episodio poco ventoso el 2 de julio de 2017



Situación meteorológica en superficie el 2 de julio de 2017 a las 3 h UTC. Bloqueo anticiclónico y vientos alisios moderados

El mapa sinóptico indica una zona extensa e intensa anticiclónica, alargada longitudinalmente (1034mb) centrada en el archipiélago de las Azores, extendida entre Atlántico oriental y Mediterráneo occidental. Núcleo de baja presión (1000mb) centrado al sur de Argelia. Situación inductora de vientos débiles que soplan en el sector norte a noreste. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica entre Canarias y la costa africana reducido. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos moderado, dominante este, calientes y semihúmedos; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos débiles a moderados en el sector oeste a noroeste, dominante noroeste, cálidos y muy secos; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos débiles a moderados en el sector noroeste a noreste, dominante norte, cálidos y semisecos; cumbre meridional de los Pica-chos soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a noreste, dominante noreste, cálidos y secos; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles en el sector noreste a oeste, dominante este, muy débiles, templados y muy secos; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a oeste, importantes oeste, este y norte, débil, cálidos y muy secos; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a oeste, importantes sur y oeste, templados y muy secos.

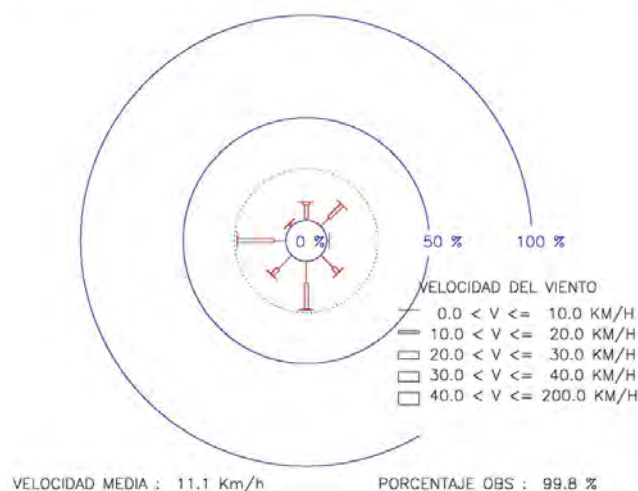


Curva de estado real a mediodía e imagen Meteosat 9 visible el 2 de julio de 2017 a mediodía

La curva corresponde a una atmósfera estable. Tres inversiones de temperaturas de escasos grosores. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 18.5Km/h ESE, 25.4°C, 44 %, 105m; 5.6Km/h SW, 16.4°C, 63 %, 865m; 7.4Km/h WSW, 17.6°C, 45 % 911m **inversión térmica**; 18.5Km/h N, 16.8°C, 45 % 1273m; 20.4Km/h NNE, 18.4°C, 14 % 1360m **inversión térmica**; 20.4Km/h N, 17.2°C, 5 % 1781m; 18.5Km/h N, 18.6°C, 2 % 1865m **inversión térmica**; 18.5Km/h WSW, 10.1°C, 11 % 3744m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es semiseca 44 %; semihúmeda a partir 828m 63 % a 44 %; disminuye notablemente la humedad a capa seca a partir 911m 44 % a 14 %; disminuye la humedad atmosférica, capa muy seca a partir 1360m; muy seca a partir 3744m 11 %, cotas próximas a la cima del Teide.

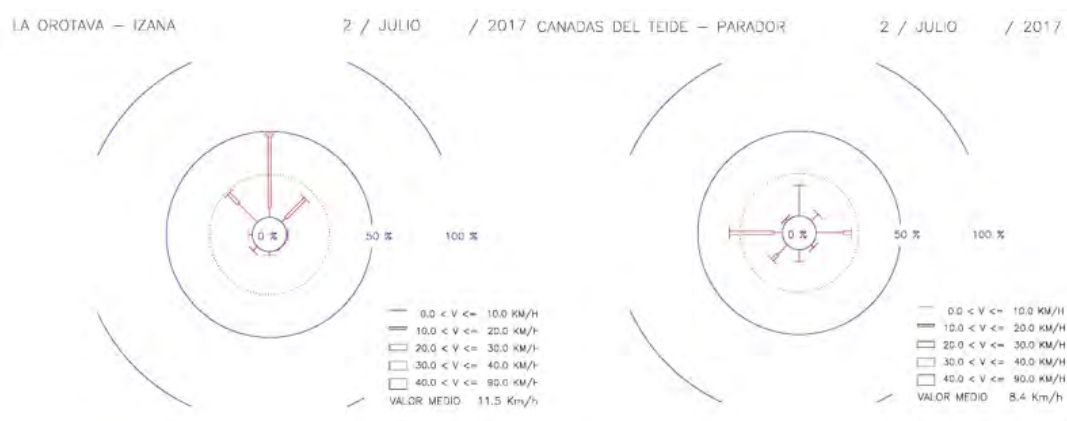
La imagen del satélite (visible) nos indica abundante nubosidad estratiforme asociada al anticiclón intenso Atlántico que introduce aire frío marino en Canarias. Nubes orográficas en las vertientes norte de las islas occidentales por el efecto del desplazamiento de aire húmedo septentrional. Cielo despejado en cotas superiores a 2000m.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 2 JULIO 2017



Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 2 de julio de 2017. Bloqueo y Vientos alisios

Los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y E son testimoniales, en la dirección N son apreciables, en las direcciones NE, SE y SW destacan y en las direcciones S y W son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y W son apreciables y en el sector SE a SW destacan. Los vientos moderados soplan en el sector SE a NE, en las direcciones SE y SW, y en el sector N a NE son apreciables, y en las direcciones S y W destacan. Los vientos fuertes en la dirección N son testimoniales. La velocidad diaria media es 11.1Km/h, día moderadamente ventoso. El día es templado, muy seco y moderadamente ventoso en la cima; cálido, muy seco y poco ventoso en el Parador; cálido, semiseco y moderadamente ventoso en la cumbre de Izaña.

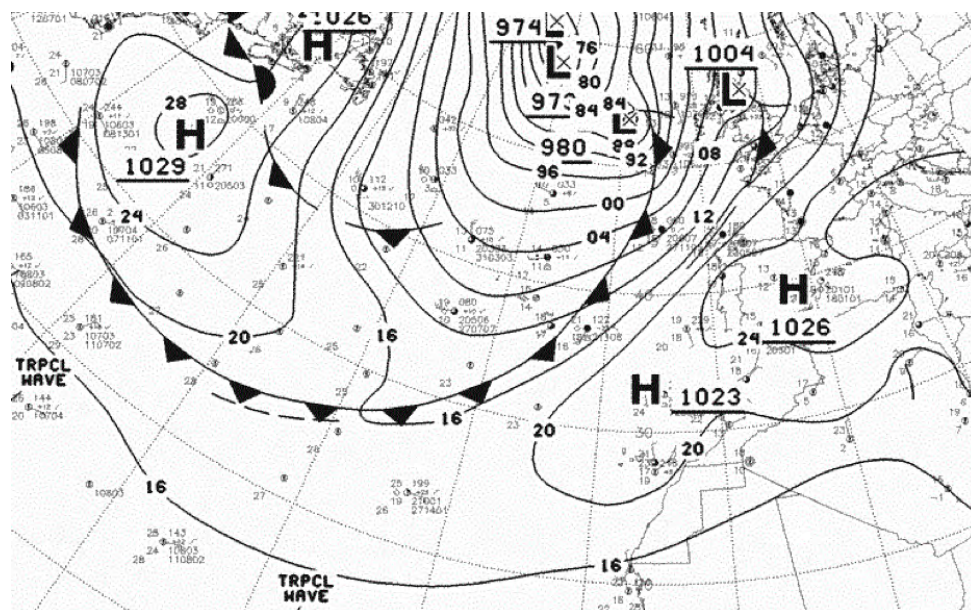


Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 2 de julio

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en el sector S a E, en el sector S a W son apreciables, en las direcciones NW y NE destacan y en la dirección N son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector S a E, en los sectores S a W y N a NE son apreciables y en la dirección NW destacan. Los vientos moderados soplan en el sector NW a NE, en la dirección NW son apreciables, en la dirección NE destacan y en la dirección N son dominantes. Los vientos fuertes soplan en la dirección N y son testimoniales. La velocidad diaria media es 11.5Km/h, día moderadamente ventoso.

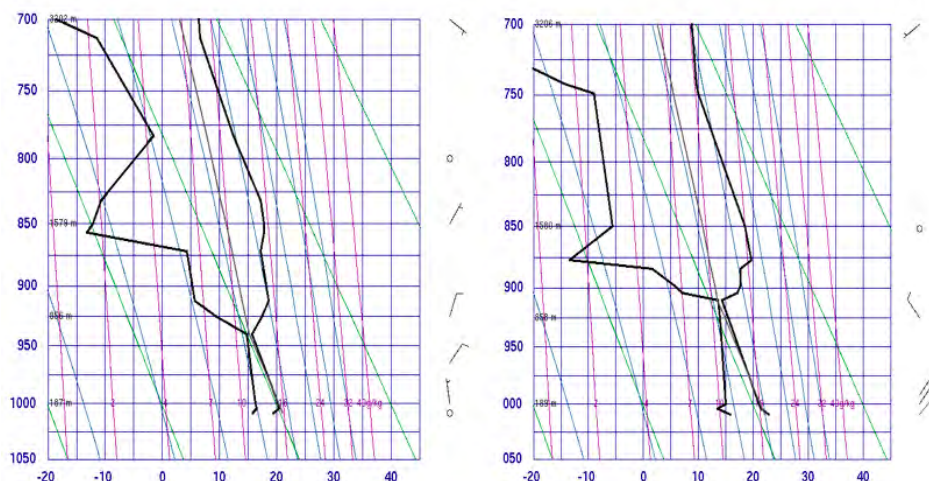
Planicie del Parador, los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección NE y en el sector SE a S son apreciables, en las direcciones N, E y SW destacan y en la dirección W son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección NE y en el sector SE a W son apreciables y en las direcciones N y E destacan. Los vientos moderados soplan en la dirección E y en el sector SW a W; en las direcciones E y SW son apreciables y en la dirección W son frecuentes. La velocidad diaria media es 8.4Km/h, día poco ventoso.

Episodio poco ventoso el 6 de noviembre de 2015



Situación meteorológica en superficie el 6 de noviembre de 2015. Vaguada anticiclónica

El mapa sinóptico indica una alargada vaguada anticiclónica latitudinal, sesgada e intensa entre Francia y Canarias (1023mb), centro peninsular (1026mb), **desplazamiento de aire marino** expulsado por el costado oriental del anticiclón, inductor de la circulación de vientos débiles y húmedos en el sector norte a noreste sobre las islas Canarias. Extensa zona depresionaria sahariana (1016mb). Los vientos leves a moderados variables tienen tendencia a soplar en superficie en el sector norte a noreste, soplan **alisios moderados**. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica entre Canarias y la costa africana amplio. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados, dominante este, cálidos y húmedos; cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos moderados a fuertes en el sector este a sureste, dominante sureste, fríos y muy húmedos; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos débiles a muy fuertes en el sector este a noroeste, dominante sur, fríos y semihúmedos; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a fuertes en el sector este a noroeste, importantes sureste y suroeste a oeste, moderados, fríos y húmedos; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles a moderados en el sector este a sur, dominante sureste, templados y semihúmedos; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a noreste y sur, dominante sur, fríos y secos; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos moderados a muy fuertes, importantes sur a suroeste, fuertes, fríos y secos.



Curvas de estado reales a medianoche y mediodía el 6 de noviembre de 2015

A **medianoche** la curva corresponde a una atmósfera estable. Dos inversiones de temperaturas medianamente amplias. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina sobre la superficie marina son las siguientes: 5.6Km/h N, 20.4°C, 78 %, 146m; 18.5Km/h NNE, 15.6°C, 94 %, 719m; 14.8Km/h NNE, 18.6°C, 42 % 977m **inversión térmica**; 13Km/h NNE, 17.2°C, 42 % 1361m; 11.2Km/h NE, 17.8°C, 12 % 1579m **inversión térmica**; 13Km/h S, 6°C, 5 % 3476m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es húmeda 78 %; muy húmeda a partir 502 m 87 % a 94 %; disminuye notablemente la humedad, capa semihúmeda a partir 856 m 59 % a 42 %; disminuye la humedad atmosférica, capa seca a partir 977 m 42 % y muy seca a partir 1509 m 11 %. La humedad cotas próximas a la cima del Teide es 5 %.

A **mediodía** la curva corresponde a una atmósfera muy estable. Una inversión de temperatura amplia. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 16.7Km/h NE, 22.8°C, 65 %, 105m; 16.7Km/h NW, 14.2°C, 96 %, 997m; 11.2Km/h NNW, 19.6°C, 10 % 1312m **inversión térmica**; 16.7Km/h ESE, 10°C, 25 % 2646m; calma, 7.4°C, 2 % 3728m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es semihúmeda 65 %; húmeda a muy húmeda a partir 258m 71 % a 96 %; disminuye notablemente la humedad, capa semiseca a partir 1053m 52 % a 45 %; disminuye la humedad atmosférica, capa seca a partir 1244m 34 % y muy seca a partir 1312m 11 %. La humedad cotas próximas a la cima del Teide 2 %.

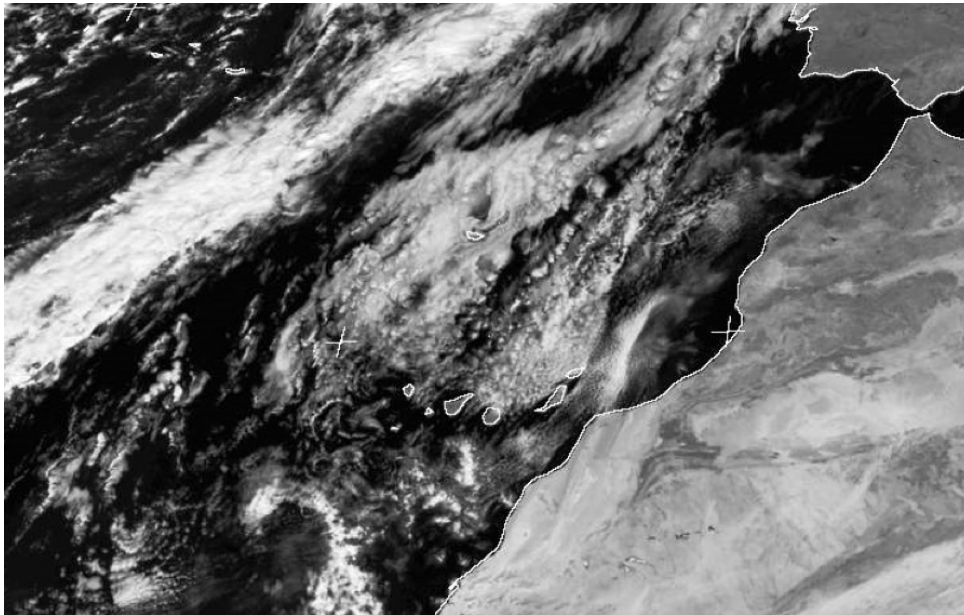
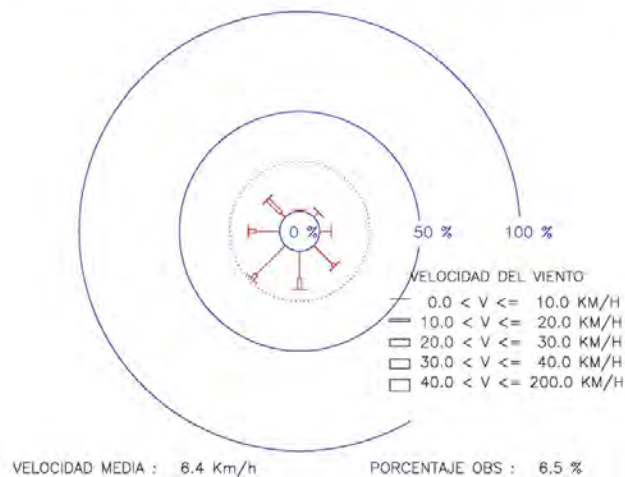


Imagen del satélite Meteosat en espectro visible el 6 de noviembre de 2015 al mediodía

La imagen del satélite (visible) nos indica abundante nubosidad estratiforme asociada al anticiclón Atlántico que introduce aire frío marino en Canarias. Nubes orográficas poco desarrolladas en las vertientes norte de las islas por el efecto del desplazamiento de aire húmedo septentrional. Cielo despejado generalizado.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 6 NOVIEMBRE 2015



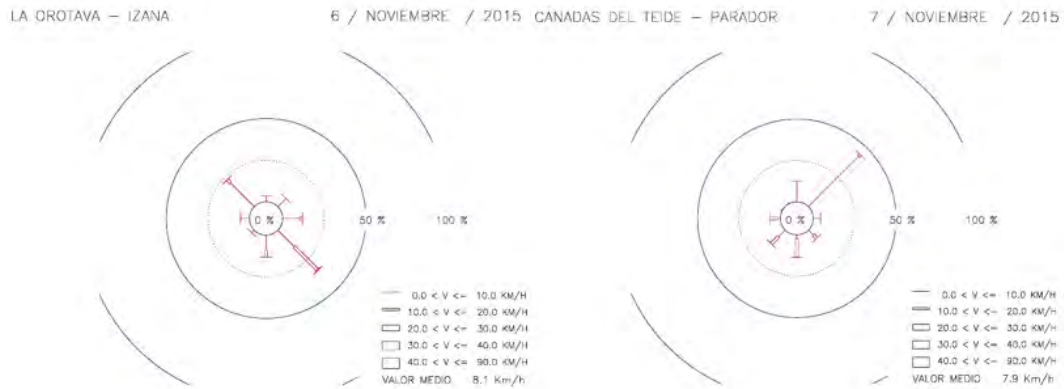
Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 6 de noviembre de 2015. Vaguada anticiclónica

Los vientos soplan en todas las direcciones, en la dirección N son testimoniales, en el sector NE a E son apreciables, en los sectores W a NW y SE a S destacan y en la dirección SW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección NW y en el sector NE a E son apreciables, en la dirección W y en el sector SE a S destacan, y en el sector SW son frecuentes. Los vientos moderados soplan en el sector SE a NW y en el sector S a NW son apreciables. La velocidad diaria media es 6.4 Km/h, día poco ventoso. El día es frío, muy seco y poco ventoso en la cima; templado, seco y poco ventoso en la cumbre de Izaña.



Rosas de vientos trihorarias un día poco ventoso. Las intensidades y direcciones del viento cambian al transcurso del día

A **medianoche** 0h a 3h, los vientos arrecian notablemente; los vientos moderados soplan en el sector W a NW y en la dirección NW son dominantes. El **periodo nocturno** 3h a 9h, los vientos amainan, vientos débiles y moderados soplan en el sector NE a NW, preferentemente y en la dirección SE destacan; los vientos moderados soplan en la dirección NW son apreciables. El **periodo diurno** 9h a 18h, los vientos arrecian ligeramente y rolan hacia el sector SE a SW, preferentemente; los vientos débiles soplan en el sector E a W y en sector SE a SW destacan, los vientos moderados soplan al mediodía y en el sector SE a SW son importantes. El **periodo vespertino y comienzo** de la noche 18h a 21h, periodo de transición día a noche, los vientos amainan ligeramente; los vientos débiles soplan en el sector S a W y en las direcciones SW y W son importantes.

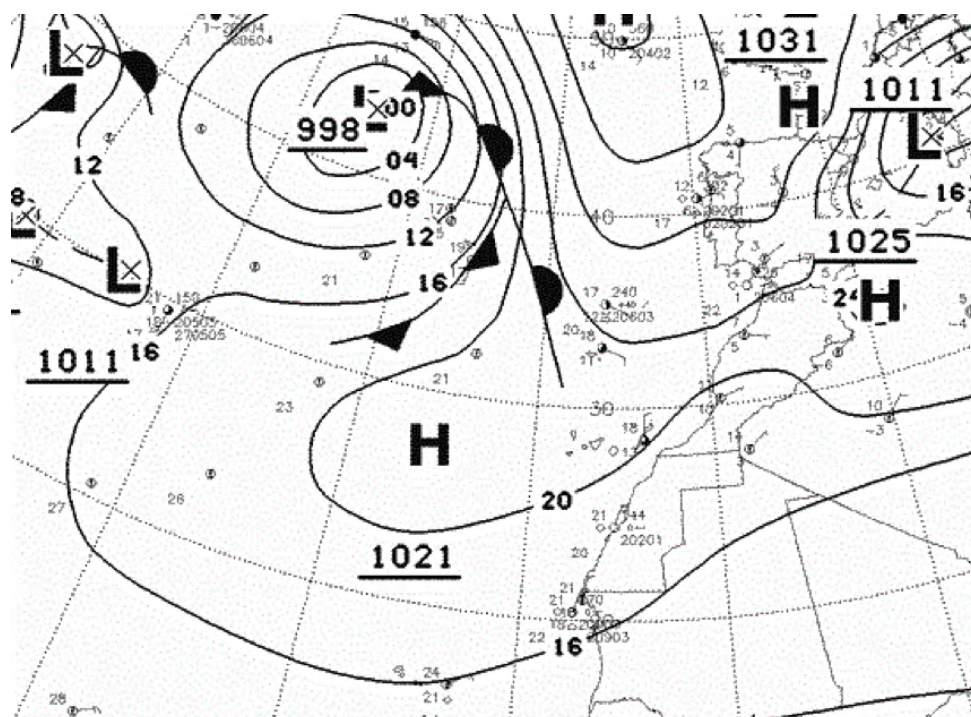


Rosas de viento diaria en Izaña 6 de noviembre de 2015 y Parador el 7 de noviembre de 2015

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en todas las direcciones, en los sectores SW a W y N a NE son apreciables, en las direcciones E y S destacan, en la dirección NW son frecuentes y en la dirección SE son dominantes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en los sectores SW a W y N a NE son apreciables, en el sector E a S destacan y en la dirección NW son frecuentes. Los vientos moderados soplan en la dirección NW y en el sector E a S; en las direcciones NW, E y S son apreciables, y en la dirección SE destacan. La velocidad diaria media es 8.1Km/h, día poco ventoso.

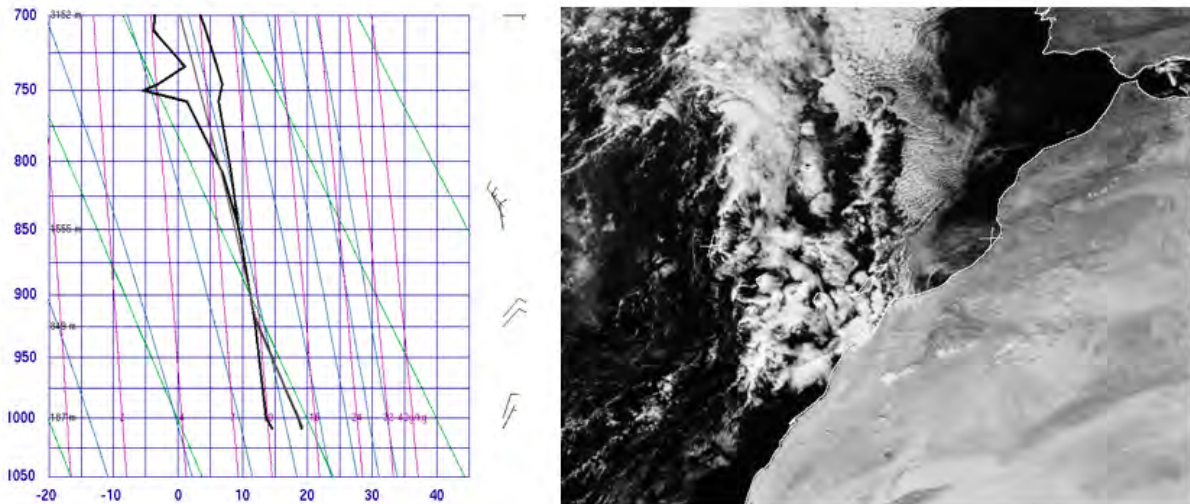
Planicie del Parador, los vientos soplan en el sector N a W, en la dirección W y en el sector E a SE son apreciables, en la dirección N y en el sector S a SW destacan, y en la dirección NE son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector N a W, en el sector E a SW son apreciables, en la dirección N destacan y en la dirección NE son importantes. Los vientos moderados soplan en la dirección NE y SE a W, en la dirección SE y en el sector SW a W son apreciables y en la dirección S destacan. La velocidad diaria media es 7.9Km/h, día poco ventoso. Nota: el 6 de noviembre tiene ausencia notable de datos.

Episodio poco ventoso el 3 de diciembre de 2017



Situación meteorológica en superficie el 3 de diciembre de 2017. Bloqueo anticiclónico poco intenso

El mapa sinóptico indica una zona anticiclónica extensa, poco intensa y alargada longitudinalmente (1021mb) centrada en el archipiélago de las Azores, extendida entre Atlántico oriental y la costa africana noroccidental. Núcleo de baja presión (1012mb) centrado al sur de Argelia. Situación inductora de vientos débiles en el sector norte a noreste. Gradiente horizontal superficial de presión atmosférica entre Canarias y la costa africana amplio. La costa de la vertiente W a NW, Buenavista del Norte soplan vientos débiles a moderados en todas las direcciones, en el sector sureste a sur y norte importantes, débiles, cálidos y húmedos cumbre septentrional el Gaitero soplan vientos débiles a muy fuertes en el sector suroeste a oeste, dominante oeste, moderados, fríos y muy húmedos; cumbre septentrional de Izaña soplan vientos moderados a fuertes, dominante noroeste, fríos y muy húmedos; cumbre meridional de los Picachos soplan vientos débiles a fuertes en el sector sureste a noroeste, importantes al sur a suroeste, templados y húmedos; cumbre occidental de Chavao soplan vientos débiles en el sector oeste a noroeste, dominante noroeste, muy débiles, fríos y húmedos; planicie de Las Cañadas Central, Parador soplan vientos débiles a moderados en el sector norte a suroeste, dominante este, fríos y húmedos; la alta montaña, teleférico torre 3 soplan vientos débiles a moderados, importantes al sureste a sur y norte, fríos y semisecos.

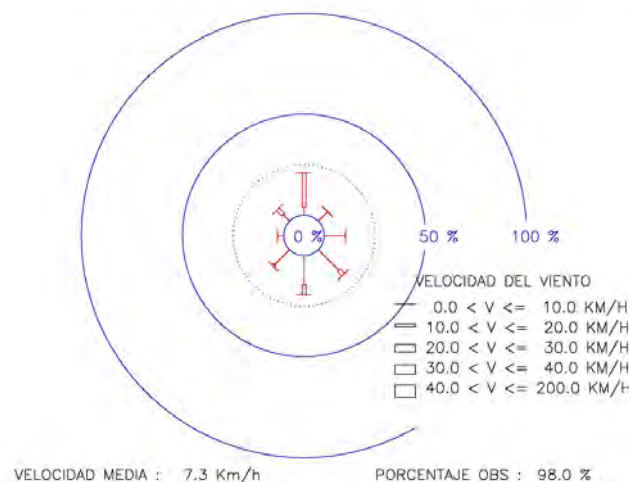


Curva de estado real a mediodía e imagen Meteosat 9 visible el 3 de diciembre de 2017

La curva corresponde a una atmósfera estable. Una inversión de temperatura de escaso grosor. Las velocidades y direcciones del viento en altura sobre la superficie marina son las siguientes: 11.2 Km/h NNE, 19 °C, 75 %, 105m; 20.4Km/h NE, 11.6 °C, 100 %, 959m; 13Km/h NNE, 6.2 °C, 71 % 2501m; 11.2Km/h NE, 6.8 °C, 49 % 2632m **inversión térmica**; calma, 1.4 °C, 68 % 3385m; 20.4Km/h NW, -1.7 °C, 14 % 3882m. La Troposfera está constituida de varios estratos atmosféricos de características higrométricas diferentes: la capa superficial es húmeda 75 %; muy húmeda a partir 849m 94 % a 100 %; disminuye ligeramente la humedad, capa húmeda a partir 1965m 92 % a 71 %; disminuye la humedad atmosférica, capa semihúmeda a partir 3037m 56 %, vuelve la capa húmeda; descenso brusco de la humedad a partir 3637m, en las cotas próximas a la cima del Teide son 14 %.

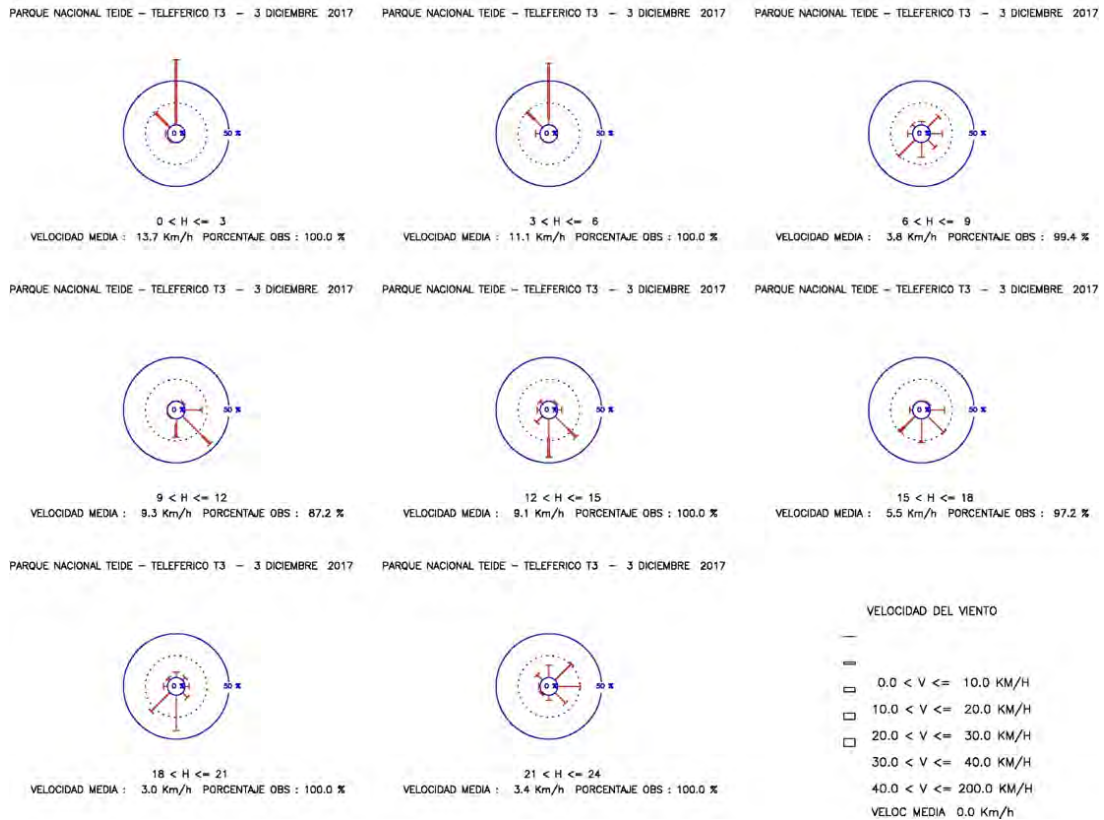
La imagen del satélite (visible) nos indica abundante nubosidad estratocumuliforme asociada al anticiclón Atlántico (120mb) poco intenso que introduce aire frío marino en Canarias. Nubes orográficas desarrolladas en las vertientes de las islas por el efecto del desplazamiento de aire húmedo septentrional. Nubes y claros en cotas superiores a 2000m.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 3 DICIEMBRE 2017



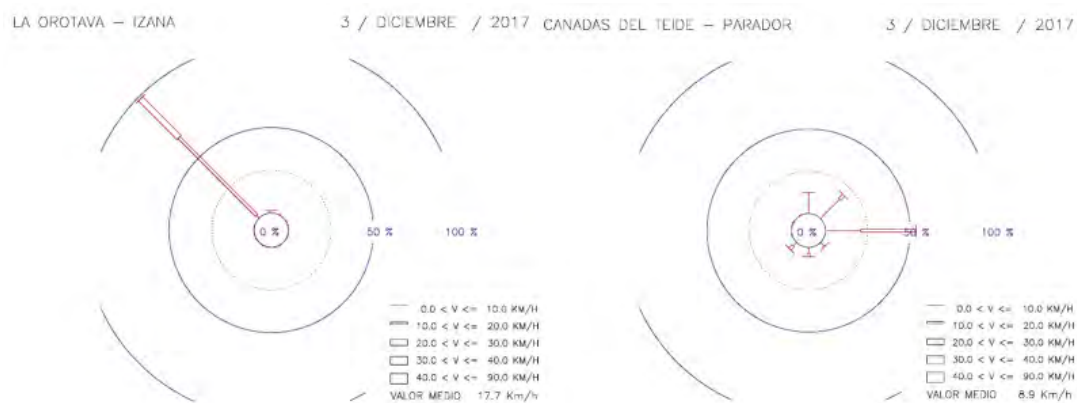
Rosa de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) el 3 de diciembre de 2017. Bloqueo anticiclónico

Los vientos soplan en todas las direcciones, en las direcciones W y NE son apreciables, en las direcciones NW, E y SW destacan y en las direcciones N y en el sector SE a S son frecuentes. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector W a NE son apreciables y en el sector E a SW destacan. Los vientos moderados soplan en los sectores NW a N y SE a SW; en la dirección NW y en el sector SE a S son apreciables, y en la dirección N destacan. La velocidad diaria media es 7.3Km/h, día poco ventoso. El día es frío, semihúmedo y poco ventoso en la cima; frío, húmedo y poco ventoso en el Parador; frío, muy húmedo y ventoso en Izaña.



Rosas de vientos trihorarias un día poco ventoso. Las intensidades y direcciones del viento cambian al transcurso del día

El **periodo nocturno** 0h a 6h, los vientos arrecian, vientos débiles y moderados soplan en el sector W a N; los vientos débiles soplan en el sector W a N y son apreciables; los vientos moderados soplan en el sector NW a N y en la dirección N son dominantes. Al **amanecer** 6h a 9h, los vientos amainan notablemente y soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S destacan y en la dirección SW son importantes. El **periodo diurno** 9h a 15h, los vientos arrecian ligeramente y conservan sus direcciones; los vientos débiles soplan en el sector E a W y en las direcciones E y S destacan, y en la dirección SE son importantes; los vientos moderados en el sector SE a S destacan. El **periodo vespertino y comienzo de la noche** 18h a 21h, periodo de transición día a noche, los vientos amainan; los vientos débiles soplan en todas las direcciones; al atardecer en el sector S a SW son importantes y a medianoche en el sector NE a E son importantes.



Rosas de viento diaria en la cumbre de Izaña y planicie del Parador el 3 de diciembre

Cumbre de Izaña, los vientos soplan en el sector NW a N, en la dirección N son testimoniales y en la dirección NW son dominantes. Los vientos débiles soplan en la dirección NW y son testimoniales. Los vientos moderados soplan en el sector NW a N y en la dirección NW son dominantes. Los vientos fuertes en la dirección NW destacan. La velocidad diaria media es 17.7Km/h, día moderadamente ventoso.

Planicie del Parador, los vientos soplan en el sector N a SW, en el sector SE a SW son apreciables, en el sector N a NE destacan y en la dirección E son dominantes. Los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector SE a SW son apreciables, en el sector N a NE destacan y en la dirección E son frecuentes. Los vientos moderados soplan en el sector NE a SW, en las direcciones NE, en el sector S a SW son apreciables y en la dirección E son frecuentes. La velocidad diaria media es 8.9Km/h, día poco ventoso.

3.2.3. La Troposfera baja Canaria en días Calimosos



En general, la troposfera canaria es estable. Al estrato o capa atmosférica húmeda superficial de varios centenares de metros de grosor se superpone otra capa de estratocúmulos con un par de centenares de metros. Encima del “mar de nubes”, frecuente reposa un estrato atmosférico seco muy grueso. Las condiciones físicas de cada una de las capas están ligadas entre sí, es decir, los distintos eventos que suceden en su base condicionan las características de cada una de los estratos adyacentes.

Un ejemplo de ello son las invasiones de aire sahariano en el cual el aire circula con distintas humedades y direcciones dando origen a “calimas secas, húmedas o mixtas” de grosores diferentes. El episodio calimoso húmedo a finales de marzo 2018 alcanzó altitudes superiores a la cima del Teide, adyacente a ésta se superpone un estrato atmosférico nítido de contenido acuoso escaso, tal como revela la delgada capa de estratocúmulos plasmada oportunamente en la magnífica foto de Rafael Cedrés Jorge.

¿Qué es la calima?

La presencia en la atmósfera de polvo en suspensión es a veces muy superior a la normal, en cuyo caso hablamos de **calima**. Las partículas sólidas que flotan en el ambiente se encargan de enturbiar el cielo y de reducir de forma significativa la visibilidad. La atmósfera se tiñe de un color terroso (ocre, parduzco, amarillento, naranja, rojizo. . .) variable en función de cuál sea la naturaleza del terreno del que escaparon las partículas.

Los suelos rojizos, ricos en mineral de hierro, generan polvo de ese color, que aparte de teñir el cielo, dan lugar a lo que por tierras sureñas se conoce desde antaño como “lluvias de sangre”. Las gotas de lluvia formadas en el interior de nubes ricas en partículas férricas, atrapan una importante cantidad de aerosoles que, a través de la precipitación, terminan depositados sobre el suelo y todas las superficies que reciben el impacto de las gotas, ensuciándolo todo. Algunos estudios recientes apuntan a que la frecuencia de este tipo de lluvias con deposiciones sólidas está aumentando en península Ibérica y Canarias, como consecuencia de la mayor llegada de polvo en suspensión procedente del Sahara.

Las calimas adquieren una especial relevancia en las Islas Canarias, debido a la persistencia de algunos episodios y a la gran cantidad de polvo que llega a contener el aire, lo que llega a colapsar las urgencias de los hospitales, al darse numerosos casos de crisis respiratorias y asma. Los vientos del este a sureste son los encargados de arrastrar desde el cercano desierto del Sahara hasta el archipiélago enormes cantidades de polvo, siendo normalmente las islas orientales (Lanzarote y Fuerteventura) las más afectadas por este litometeo.

Durante los meses de verano es cuando suelen producirse las mayores invasiones de polvo africano sobre el Atlántico Norte; una circunstancia propiciada por la mayor extensión latitudinal que adopta la llamada ZCIT (Zona de Convergencia Intertropical). Esto permite el desarrollo de grandes tormentas de arena en la región central y sur del Sahara, elevándose centenares de millones de toneladas de partículas de polvo por encima de los de altura, y desplazándose todos estos materiales hacia el oeste, siguiendo el régimen de vientos alisios dominantes en cotas bajas y medias del Atlántico subtropical. Una parte

importante de esos aerosoles son depositados sobre territorio americano, con importantes implicaciones en la agricultura. La deposición sobre las aguas del Atlántico incide en la llamada fertilización oceánica.

La extrema sequedad de los suelos que tiene lugar durante los meses estivales en el centro-sur de Ibérica, también genera una importante cantidad de pequeñísimas partículas sólidas que escapan a la atmósfera, dando lugar a las típicas calimas de los días de canícula, en los que los cielos pierden su brillo, luminosidad y el color azul característicos del “buen tiempo”.

Texto: José Miguel Viñas

La calima y las Islas Canarias. Las Invasiones de polvo Sahariano

La **calima** es el término local con el que en las Islas Canarias se describe la presencia de polvo en suspensión que llega procedente del continente africano (principalmente en el desierto del Sahara). Cuando hay calima el aire toma un aspecto denso reduciéndose la visibilidad. En los episodios más fuertes el aire se vuelve de un color rojizo. La calima también es conocida como Siroco, aunque este término se refiere más al tipo de viento.

Una gran parte de las partículas minerales que constituyen la calima procede de los ríos primitivos africanos que hoy en día están secos y tiene gran cantidad de limos y arcillas en su lecho. Una de las fuentes más importantes es la **región de Bodélé** al norte del Lago Chad o las cuencas mineras ferruginosas de **Guelb Rhein** al noroeste de Mauritania. Estos sedimentos se ponen en suspensión con una pequeña brisa o con los procesos convectivos de aire generados por la temperatura elevada del suelo que actúan como un aspirador creando un flujo del aire desde el suelo hacia arriba arrastrando consigo estos materiales.

Las características de las invasiones de aire caliente las constituyen las altas temperaturas muy superiores a los valores normales, la sequedad y enturbiamiento del aire producido por calima más o menos densa. Los valores máximos mensuales de temperatura han tenido lugar durante dichas invasiones. En casos extremos la visibilidad del aire puede quedar reducida a menos de un kilómetro.

Texto: Wikipedia

Las Invasiones de polvo Sahariano

INOCENCIO FONT TULLOT

La influencia del continente africano

El contraste entre la masa de aire del alisio que normalmente envuelve a las Canarias y la que descansa sobre el próximo e inmenso desierto del Sahara es, por supuesto, acusadísimo, sobre todo en verano, cuando a bajos niveles la diferencia entre las temperaturas entre ambas masas llega a ser del orden de 15 grados. Bajo estas condiciones se comprenderá los notables cambios que pueden experimentarse en el medio ambiente de las Islas cuando el tiempo evoluciona de tal forma que da lugar a la sustitución de la masa de aire marítimo, propia del **alisio**, por otra **caliente** y **seca** procedente del vecino continente. El tipo de tiempo entonces resultante es muy temido en Canarias, tanto por lo deprimente

y opresivo que resulta para las personas, como por su efecto perjudicial sobre los cultivos.

Esto último es especialmente cierto en primavera y otoño, cuando, al ir acompañado de vientos fuertes, puede ser causante de grandes devastaciones en los campos. A este tiempo le denomina los isleños **tiempo sur**, más por antagonismo con el **tiempo norte** normal que por la dirección del viento, pues, aunque generalmente tenga ésta una componente sur en muchas ocasiones, la componente este es más importante.

Las invasiones de aire africano afectan a los distintos elementos climatológicos, pero ahora hemos de decir que, **afortunadamente, son poco frecuentes** y, *además, que sus efectos se notan más claramente a cierta altura (entre los 500 y los 1.500 metros) que en la superficie. Ello se debe a la influencia de las aguas frías, que tienden a mantener una capa delgada de aire relativamente frío sobre el mar, la cual, por ser más densa, no puede ser totalmente removida por la masa de aire continental, que se ve **obligada a remontarse** por encima de dicha capa.*

*Otro hecho muy curioso de dichas invasiones es que su frecuencia no es mayor cuanto más nos acerquemos al continente, sino que, al contrario, más bien es menor. Efectivamente, al **acercarnos a la costa africana la temperatura de la superficie del mar es cada vez menor**, de forma que en la misma costa su efecto en la capa superficial de aire marítimo es tan intenso que, a lo largo de ella, se forma una auténtica barrera aérea. Así tenemos en la misma costa, en Cabo Juby, a la latitud de Canarias, el promedio de invasiones calientes del interior es de sólo unos diez días al año, los cuales se reparten entre la primavera y el otoño, no habiendo prácticamente ninguna en los meses de verano, época en que más eficaz es el efecto de dicha barrera. Este es uno de los hechos paradójicos más notables del clima de estas regiones, el cual **desbarata la afirmación que intentaba explicar la sequedad de las islas más orientales, Fuerteventura y Lanzarote, por estar sometidas al "hálito del vecino desierto"**.*

Queremos llamar la atención sobre el tremendo contraste entre las condiciones de los vientos alisio en Canarias y las que reinan durante las circunstanciales invasiones saharianas, lo cual manifiesta claramente el que los valores medios de los distintos elementos climatológicos, por si solos, dicen muy poco sobre el clima de la región.

3.2.4. Análisis Meteorológico detallado de episodios calimosos

El estudio analiza las características meteorológicas de la presencia de polvo sahariano en suspensión en conjuntos de varios días o **episodios** elegidos al azar a lo largo del año.

La aleatoriedad de los meteoros atmosféricos es enorme. Describir todos los eventos meteorológicos calimosos diferentes es imposible, por consiguiente, elegimos varios episodios e intentamos determinar conclusiones. Las afirmaciones realizadas siempre estarán acompañadas de incertidumbre, pero son buenas aproximaciones a la realidad.

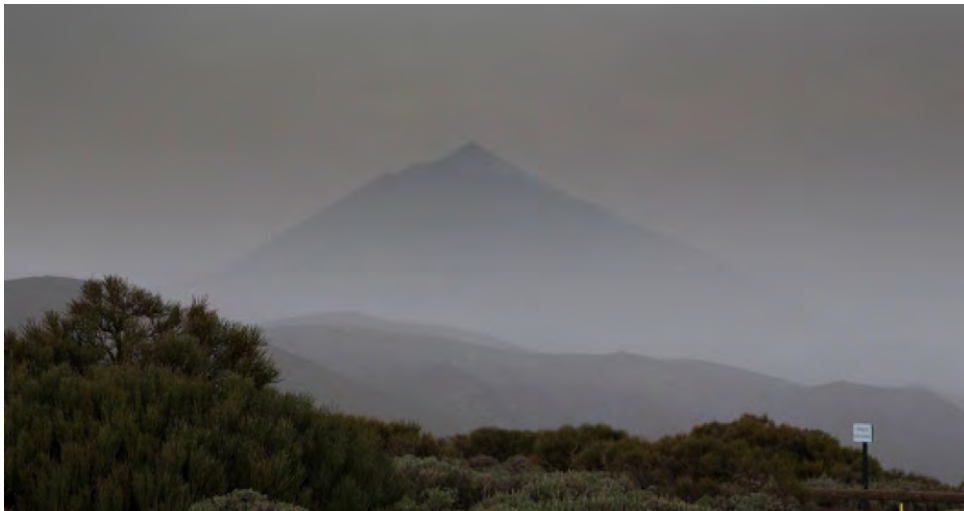
Conclusiones obtenidas al realizar el estudio de cinco episodios calimosos elegidos arbitrariamente.

- ◇ Las situaciones barométricas que han ocasionado calima corresponden a distribuciones de **bloqueo anticiclónico longitudinalmente extenso** y áreas de presiones,

anticiclónica, altas presiones Atlánticas al oeste de las Azores y **ciclónica**, bajas presiones centradas al sureste de Canarias, en el Sahel, al este de Mauritania.

- ◇ Las situaciones barométricas anteriores conllevan las circulaciones de aire turbio africano. El desplazamiento inmediato de aire africano, establece **calima seca** o el desplazamiento de masa arenosa varios días sobre la superficie marina, establece de **calima húmeda**.
- ◇ En la capa atmosférica superficial inferior a 1000m, vientos de contenido acuoso variable, húmedos a semisecos, débiles a moderados soplan en el sector noreste a este, y adyacente a ésta, una capa atmosférica más seca alcanza cotas similares al Pico Teide, donde los vientos arrecian, cambian las direcciones, vientos secos, moderados a fuertes soplan en el sector este a suroeste, muchas de las veces en la dirección sureste son dominantes.

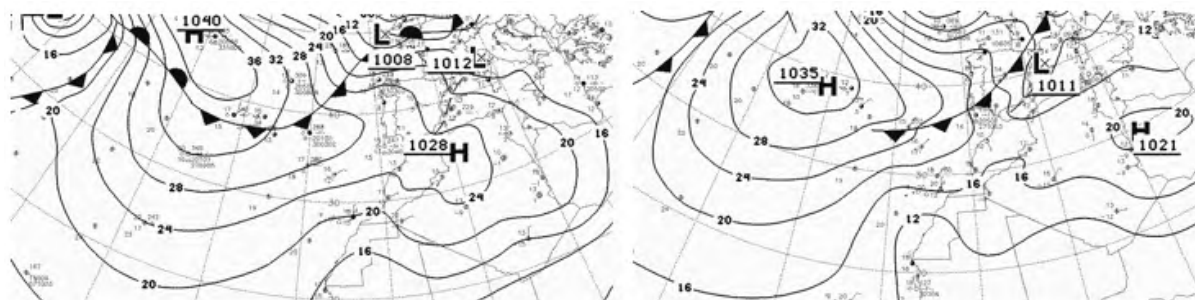
Episodio calimoso húmedo del 28 al 30 de mayo de 2018



La baja troposfera canaria es el escenario de acontecimientos meteorológicos diversos debidos a la variabilidad de los campos de presiones atmosféricas. Localización y núcleos de presiones que ocasionan regímenes de viento con características distintas. Un ejemplo de ello es la invasión sahariana, aire cargado de partículas en suspensión procedente de las fuentes entre el este a sur de la costa o interior del continente africano, región de Bodélé al norte del Lago Chad o las cuencas mineras ferruginosas de Guelb Rhein al noroeste de Mauritania. Estos sedimentos se ponen en suspensión con una pequeña brisa o con los procesos convectivos de aire generados por las temperaturas elevadas del suelo que actúan como un aspirador creando un flujo del aire desde el suelo hacia arriba arrastrando consigo estos materiales.

La situación barométrica “**bloqueo anticiclónico Atlántico**, Canarias y norte de África” conlleva la circulación de aire turbio africano. El desplazamiento inmediato de aire africano, establece **calima seca** o el desplazamiento de masa arenosa varios días sobre la superficie marina, establece la **calima húmeda**.

El episodio meteorológico a finales de marzo 2018 ocasionó **calima húmeda**, circulación de aire denso turbio con concentración de partículas en un grueso estrato que ha permanecido varios días en contacto con la superficie marina. Es obvio, la densidad de partículas sólidas y gotículas de agua en la atmósfera es descendente en los sentidos este a oeste y cotas bajas a cotas altas dentro de la capa calimosa. Rafael Cedrés confirmó estas afirmaciones con fotografías realizadas en cotas extremas de montaña, base septentrional y cima meridional del volcán Teide. La primera fotografía muestra la mezcolanza de partículas sólidas con el típico estrato muy húmedo, mientras que la segunda fotografía realizada en la cima del Teide confirma la sequedad atmosférica en la capa superior de la troposfera sobre la vertiente cráter e interior de Las Cañadas del Teide.

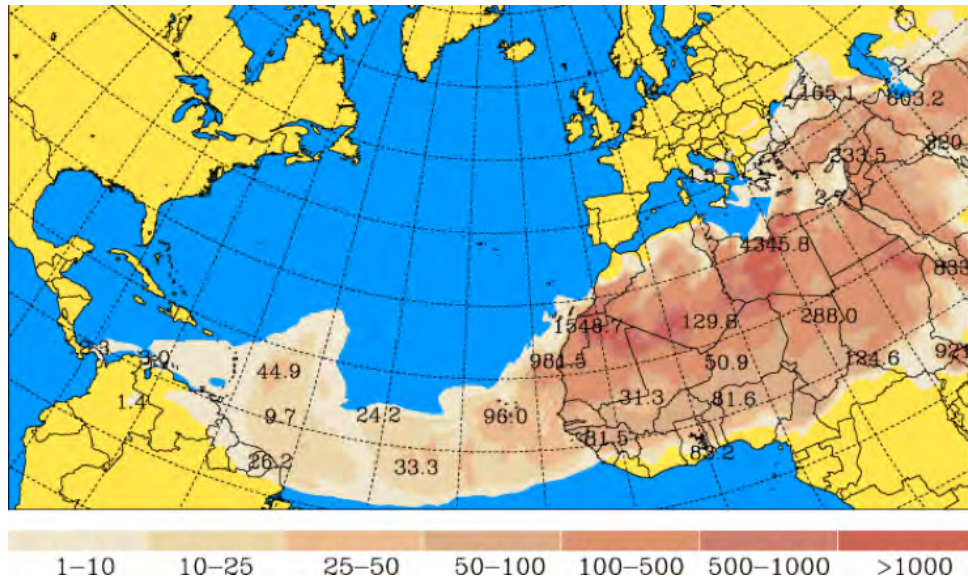


Situaciones meteorológicas en superficie 28 y 29 de marzo 2018 a las 3 h. Bloqueo anticiclónico

El **día 28** el mapa indica un bloqueo anticiclónico poco intenso (1020mb) entre el Atlántico oriental y Marruecos (1028m) que favorece la circulación de vientos secos cargados de arena sahariana en el sector sureste a sur en altura y núcleo anticiclónico muy intenso (1040mb) centrado al norte de las Azores que ocasiona el desplazamiento de una masa nubosa, aún muy lejana de Canarias.

El **día 29** el mapa indica un bloqueo anticiclónico menos intenso que el día precedente (1016mb) entre el Atlántico oriental y oeste de Libia (1021m) que favorece la circulación de vientos secos en el sector noreste a sureste y núcleo anticiclónico intenso (1035mb)

centrado en las Azores que ocasiona el desplazamiento de la masa nubosa atlántica, aún muy lejana de Canarias.



Calima en el Sahel y su prolongación oceánica el 27 de marzo a las 18 UTC (Tiempo Universal Coordinado, antiguamente llamado "hora en el meridiano de Greenwich" GMT). Mapa (Universidad de Atenas, predicción Skiron de polvo sahariano cerca del suelo) indica la extensión a macro escala afectada con arena en suspensión. La concentración cerca del suelo en zona cercana a Canarias, costa africana sureste es ligeramente inferior a 1549 microgramos/m³, valor diario. Las concentraciones son muy superiores a los valores correspondientes a días que soplan vientos septentrionales atlánticos. Por tanto, el episodio calimoso húmedo de marzo corresponde a una invasión de aire sahariano en cotas inferiores 1500m, donde inicialmente soplan vientos moderados en el sector sureste a sur y rolan hacia el norte en los sucesivos días.



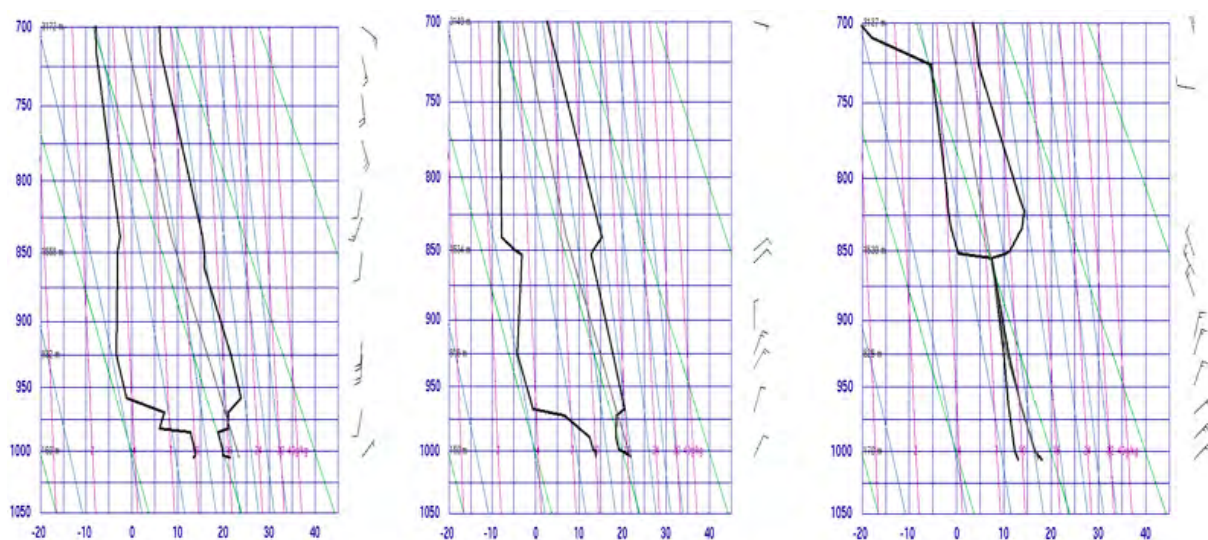
La imagen del satélite **Meteosat** (visible) nos indica los fenómenos meteorológicos descritos anteriormente. Principalmente, la irrupción de calima, invasión de polvo sahariano,

masa arenosa compacta que se desplaza hacia el norte desde latitudes más meridionales a Canarias en alturas superiores a 1500m. También, la nubosidad estratocumuliforme asociada al frente nuboso impulsado por el potente anticiclón de las Azores. La confirmación de estas afirmaciones se ha realizado a partir de la interpretación de la secuencia de radiosondeos cada 12h durante el episodio calimoso, al menos de tres días.

Los **radiosondeos atmosféricos** permiten conocer el estado de la atmósfera mediante la medición de la presión, temperatura, humedad relativa, dirección y velocidad del viento desde la superficie del suelo hasta altitudes superiores a 15km. Estas informaciones son de gran importancia para el diagnóstico de situaciones meteorológicas con inestabilidad o estabilidad atmosférica que pueden ocasionar fuertes lluvias o grandes concentraciones de arena sahariana.

Las isolíneas trazadas en el gráfico y suministradas por el observatorio meteorológico (Universidad de Wyoming, radiosonda de Güímar a 105m) a una hora concreta corresponden a la **curva de estado real atmosférico** (curva de la derecha) y a la **curva de estado saturado atmosférico**. La curva de estado real, es decir, la temperatura obtenida por radiosonda en sus diferentes niveles o capas de altura. La curva de estado saturado, es decir, los distintos puntos de rocío o lo que es lo mismo, la temperatura que debería tener el aire para que la humedad relativa alcanzase el 100 %.

En la tropopausa baja, el viento arrecia ligeramente y rola en direcciones opuestas, inicialmente vientos meridionales y finalmente vientos septentrionales en un periodo de tres días del episodio calimoso. Estructura constituida de capa semihúmeda superficial, capa seca a muy húmeda donde sucede una inversión térmica de altitud y grosor creciente, y superpuesta a ésta, capa seca a semiseca hasta cotas superiores próximas al Pico Teide.



Radiosondeos a mediodía el 28, 29 y 30 marzo 2018 a las 12 h. Costa meridional de Valle de Güímar

El día 28 Curva de estado real a mediodía corresponde a una atmósfera bastante inestable (una inversión térmica notable). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 11.1Km/h NE, 60 % 105m; 13Km/h ENE 68 % 290m;

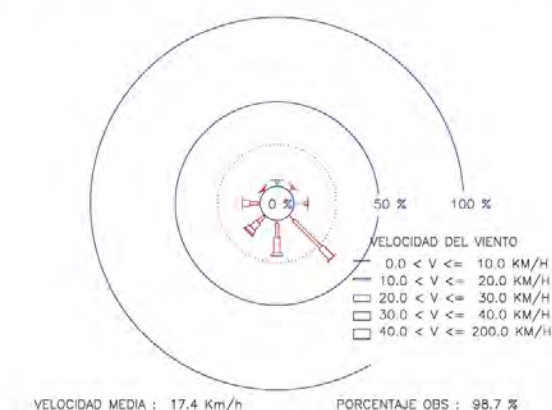
22.2Km/h S 19 % 529m, inversión térmica; 25.9Km/h SW 1808m; 18.5Km/h NE 53 % 3707m. Troposfera baja semihúmeda hasta 290m, descenso higrométrico notable, muy seca a 925m, ascenso progresivo, 2350m seco (32 %) y semiseco a 3953m (58 %).

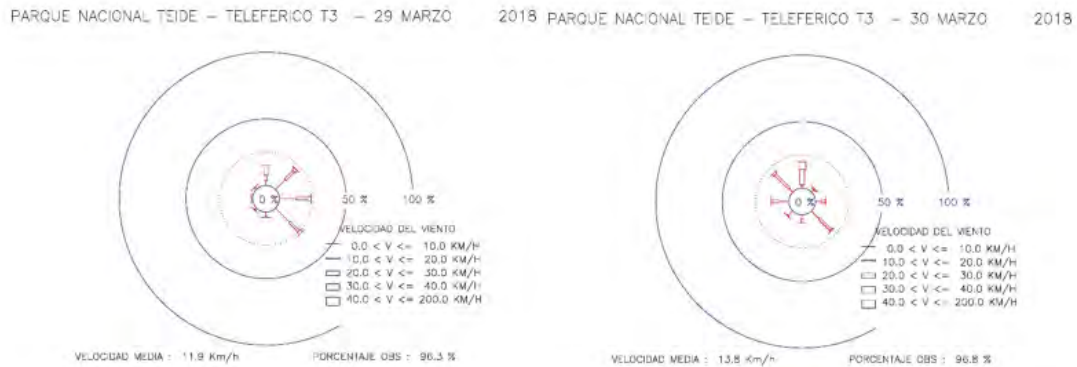
El día 29 **Curva de estado real a mediodía** corresponde a una atmósfera más estable (dos inversiones térmicas de pocos espesores). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 18.5Km/h NE 60 % 105 m; 13Km/h NE 68 % 245 m; 18.5Km/h NNE 24 % 438m, inversión térmica; 14.8Km/h ENE 33 % 1504m; 14.8Km/h ENE 20 % 1624m, inversión térmica; 3.7Km/h SSW 53 % 4126m. Troposfera baja semihúmeda hasta 245m, descenso higrométrico moderado, seca a 984m (24 %), ascenso progresivo, 3140m seca (44 %) y semiseco a 4156m (53 %).

El día 30 **Curva de estado real a mediodía** corresponde a una atmósfera inestable (una inversión térmica notable). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 29.6Km/h NE 73 % 105m; 22.2Km/h NW 100 % 1481m; 29.6Km/h NNE 94 % 829m; 22.2Km/h NW 33 % 1841m, inversión térmica; 22.2Km/h WNW 35 % 1935m; 29.6Km/h NW 1 % 3719m. Troposfera baja húmeda hasta 500m, aumento higrométrico moderado, muy húmedo 1481m (100%), descenso notable 1510m semihúmeda (50 %) y descenso progresivo 3513m (8 %).

Recurrimos a la presentación de una **galería de rosas de viento y rosas de humedad diarias** como método explicativo gráfico de un fenómeno meteorológico propio de las islas Canarias, la presencia de **calima** o polvo sahariano en suspensión. Principalmente, las rosas de humedad desde el Pico Teide hasta lugares costeros en distintos lugares nos mostraran la variabilidad del contenido acuoso atmosférico según el régimen de viento a distintas altitudes en un episodio calimoso o presencia de calima en la atmósfera durante varios días.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 28 MARZO 2018





Rosas de viento diaria en el Teleférico (Torre 3) en el episodio 28 a 30 de marzo de 2018. Bloqueo anticiclónico. Vientos del sureste en altura

El **día 28**, los vientos débiles a muy fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección SE son dominantes, en la dirección S son frecuentes y en el sector SE a W destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección E son apreciables. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector S a W son apreciables y en la dirección SE son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a W, y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a SW, y son irrelevantes. El día es frío, semiseco y moderadamente ventoso en la cima.

El **día 29**, los vientos débiles a fuertes soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SE son frecuentes y en la dirección N destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en las direcciones N y S son apreciable, y en el sector NE a SE son frecuentes. Los vientos moderados soplan en el sector N a S, en la dirección N son apreciables y en el sector NE a SE son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector N a SE, y en la dirección N son apreciables. El día es frío, semiseco y moderadamente ventoso en la cima.

El **día 30**, los vientos débiles a muy fuertes soplan en todas las direcciones, en la dirección SE y en el sector NW a N son frecuentes, y en la dirección W destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en los sectores E a SE y SW a W son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector W a S, en la dirección W son apreciables y en las direcciones SE y NW son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en la dirección N y son frecuentes. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección N y son apreciables. El día es frío, seco y moderadamente ventoso en la cima.

Episodio de calima húmeda el 8 de marzo de 2012



Calima 8 de marzo de 2012 en un lugar de Lanzarote. Fotografía de Gustavo Medina

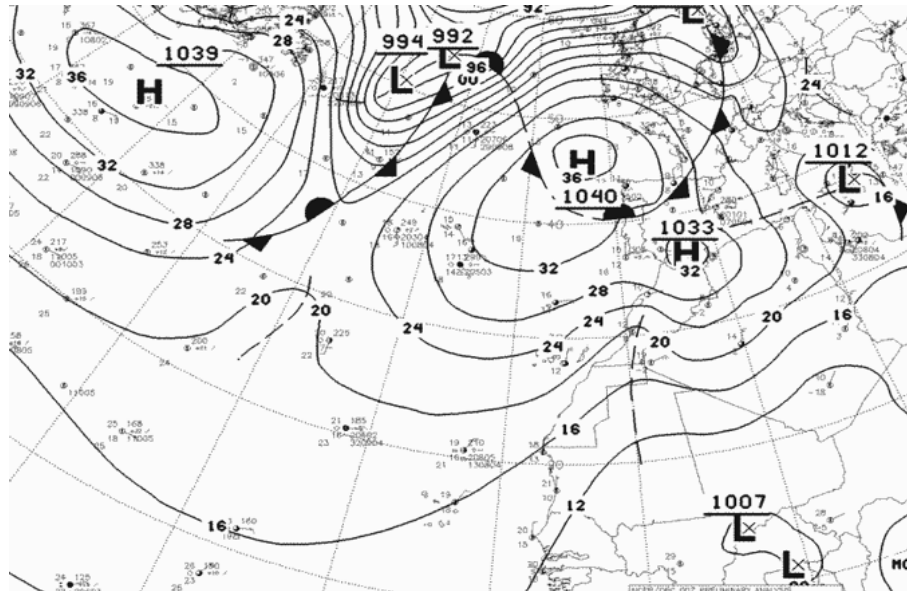
Polvo de color ocre obstaculiza la visibilidad en Arrecife de Lanzarote. Procedente del interior del desierto sahariano, probable procedencia de la depresión del Bodélé al norte del Chad, superficies ricas en fósforo. La atmósfera incrementa su turbidez al entrar en contacto con las “gotículas” de agua marina.



Calima el 8 de marzo de 2012

La imagen muestra la superficie oceánica afectada por la irrupción de la calima procedente de la baja presión (1007mb) cuyo núcleo se encuentra en el interior del Sáhara

(Níger). La depresión atmosférica “bombea” grandes cantidades de arena de color ocre de la superficie desértica, y posteriormente humedecido al contacto con la superficie marina, irrumpe hasta cierta altura en dirección sureste a noroeste hacia Canarias. Los vientos en la costa lanzaroteña son débiles a fuertes, semihúmedos a húmedos y soplan en el sector norte a este, dominante este; mientras que en la cumbre son moderados a fuertes, secos a muy húmedos, soplan en el sector norte a sureste, y dominantes en la dirección sureste donde son secos a semiseco.



Mapa sinóptico a la 0 h UTC el 8 de marzo de 2012

El mapa sinóptico indica dos núcleos de altas presiones. Núcleo muy intenso (1040mb) centrado en el golfo de Vizcaya y núcleo intenso (1033mb) centrado al sureste de la península, por tanto, ausencia del anticiclón de las Azores, la zona de Canarias registra presiones atmosféricas moderadas (1024mb a 1020mb). Depresión sahariana extensa poco profunda centrada en el Sahel occidental, Mali y Níger (1007mb). El efecto de la depresión sobre la superficie desértica es elevar aire seco y caliente acompañado de una concentración notable de partículas de arena que posteriormente invadirán las islas. En Tenerife, vientos débiles a moderados soplan en el sector N a S en la costa y vientos débiles a fuertes soplan en el sector NE a S en medianía. La invasión de aire sahariano seco y caliente del este en altura altera el régimen normal de vientos alisios húmedos y cálidos sobre la superficie marina. La invasión de aire seco ha tenido un corto periodo de apenas de un día. En Lanzarote soplan vientos fuertes a muy fuertes, semihúmedos, en la vertiente norte a noreste, y vientos fuertes y secos en la costa noreste a este.

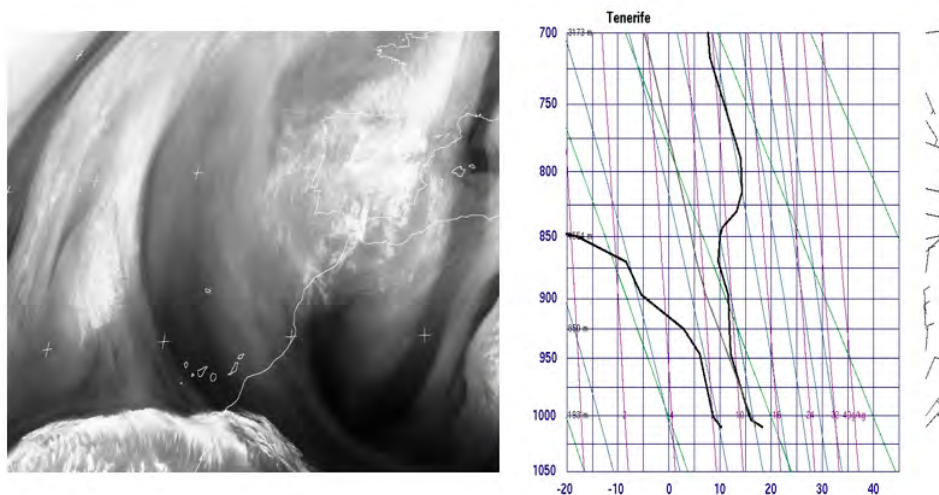
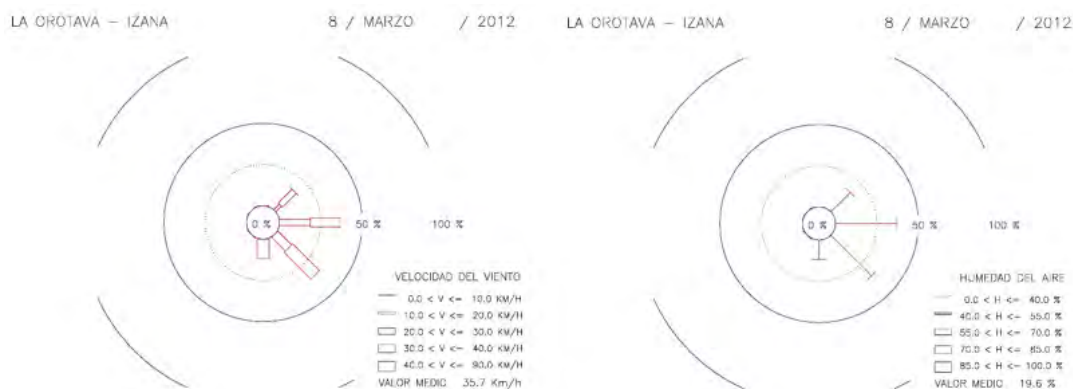


Imagen Meteosat 9 (vapor) el 8 de marzo de 2012 a las 12h (UTC)

Imagen del satélite en el espectro vapor de agua confirma la ausencia de nubosidad en áreas cercanas a Canarias. El sondeo atmosférico en la costa nororiental de Tenerife el 8 de marzo de 2012. La troposfera es estable, inversión térmica en altura entre 1360 m a 1925m, vientos fuertes a moderados en altitudes inferiores a 700m que soplan en el sector N a NE y capa atmosférica semihúmeda sin formación de nubosidad (60 % a 67 %).



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en la cumbre de Izaña el 8 de marzo de 2012

Los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector NE a S, en el sector E a SE son frecuentes y en las direcciones NE y S destacan. Los vientos moderados en la dirección NE son apreciables. Los vientos fuertes en el sector NE a E destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector E a S, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección S destacan. La velocidad del viento diaria media es 35.7Km/h. El día es frío, muy seco y muy ventoso.

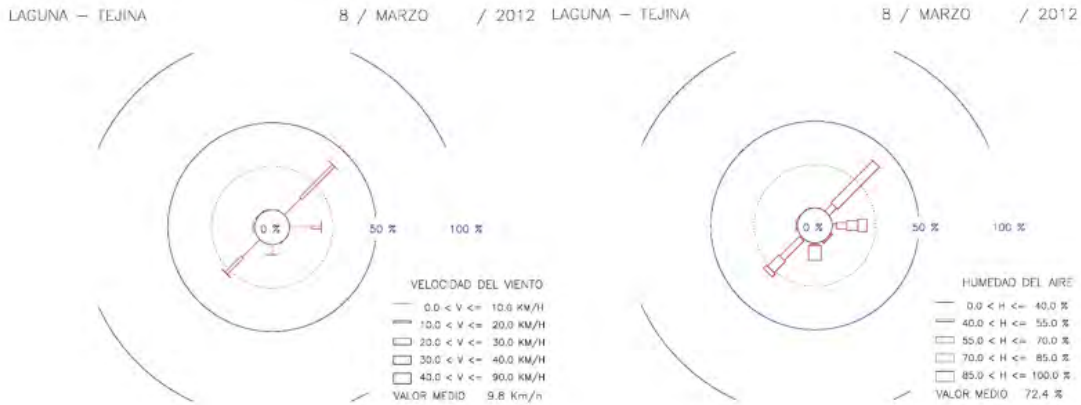
Los vientos muy secos soplan en el sector NE a S, en el sector E a SE son frecuentes y en las direcciones NE y S destacan. La humedad del aire diaria media es 19.6 %, muy seco.



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en Las Cañadas - Parador el 8 de marzo de 2012

Los vientos moderados a fuertes soplan en el sector N a E, en la dirección NE son dominantes y en la dirección E son frecuentes. Los vientos moderados en el sector N a E, en la dirección NE son frecuentes, en la dirección E destacan y en la dirección N son apreciables. Los vientos fuertes en el sector NE a E destacan. La velocidad diaria media es 18.4Km/h. El día es templado, muy seco y moderadamente ventoso.

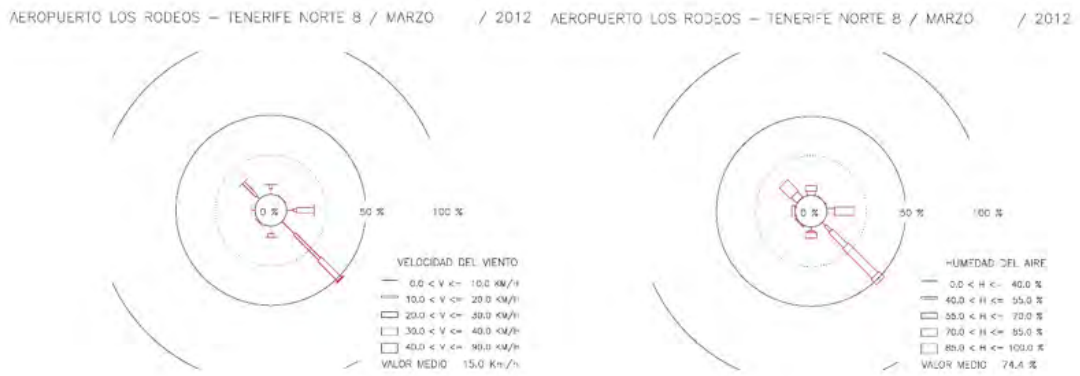
Los vientos muy secos soplan en el sector N a E, en la dirección NE son frecuentes, en la dirección E destacan y en la dirección N son apreciables. La humedad del aire diaria media es 18.5%.



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en La Laguna - Tejina el 8 de marzo de 2012

Los vientos débiles a moderado soplan en el sector NE a SW, en la dirección NE son dominantes y en la dirección SW son frecuentes. Los vientos débiles soplan en los sectores NE a E y S a SW, en la dirección SW y en el sector NE a E destacan y en la dirección S son apreciables. Los vientos moderados en la dirección NE son frecuentes, en la dirección SW destacan y en la dirección E son apreciables. **Vientos anabáticos y catabáticos** durante el día. Vientos anabáticos, vientos ascendentes, vientos húmedos del noreste durante el día; vientos catabáticos, vientos descendentes, vientos menos húmedos del suroeste durante la noche. La velocidad del viento diaria media es 9.8Km/h. Día es cálido, húmedo y poco ventoso.

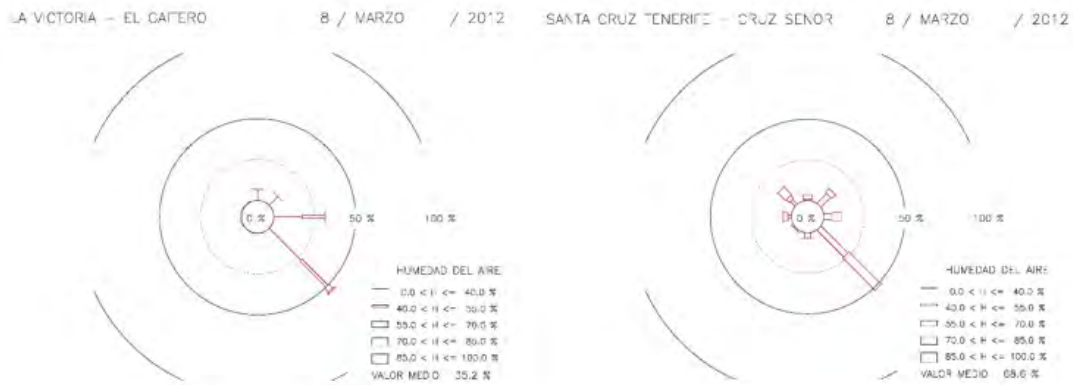
Los vientos semisecos a muy húmedos soplan en el sector NE a SW. Los vientos semisecos soplan en la dirección E y son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a SW, en la dirección SW destacan y en el sector NE a E son apreciables. Los vientos húmedos soplan NE a SW, en la dirección NE son frecuentes y en las direcciones E a SW son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en el sector E a SW, en la dirección S destacan y en la dirección SE son apreciables. La humedad del aire diaria es media 72.4 %, húmedo.



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en La Laguna – Los Rodeos el 8 de marzo de 2012

Los vientos débiles a fuertes soplan en el sector E a N, en la dirección SE son dominantes y en las direcciones E y NW destacan. Los vientos débiles soplan en el sector E a N, en la dirección SE destacan y en las direcciones E, S, NW y N son apreciables. Los vientos moderados soplan en los sectores E a SE y NW a N, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección NW destacan y en la dirección N son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a S y en el sector E a SE destacan. **Vientos anabáticos y catabáticos** ligeros durante el día. La velocidad del viento diaria media es 15Km/h. Día es templado, húmedo y moderadamente ventoso.

Los vientos secos a muy húmedos soplan en el sector SW a S. Los vientos secos y vientos semisecos soplan en el sector SE a S y son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector E a SE, en la dirección SE destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos húmedos soplan en el sector E a N, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección E destacan y en el sector NW a N son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en los sectores NW a N y SE a S, en la dirección NW destacan, en la dirección N y en el sector SE a S son apreciables. La humedad del aire diaria es media 74.4 %, húmedo.



Rosas de humedad diaria en La Victoria – Gaitero y Santa Cruz – Cruz Señor el 8 marzo 2012

El Gaitero, los vientos secos a semihúmedos soplan en el sector N a SE, en la dirección SE son dominantes y en la dirección E son frecuentes. Los vientos secos soplan en el sector N a SE, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección E destacan y en el sector N a NE son apreciables. Los vientos semisecos en la dirección SE destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en la dirección SE y son apreciables. La humedad del aire diaria es media 35.2%. Día es frío, seco y ventoso.

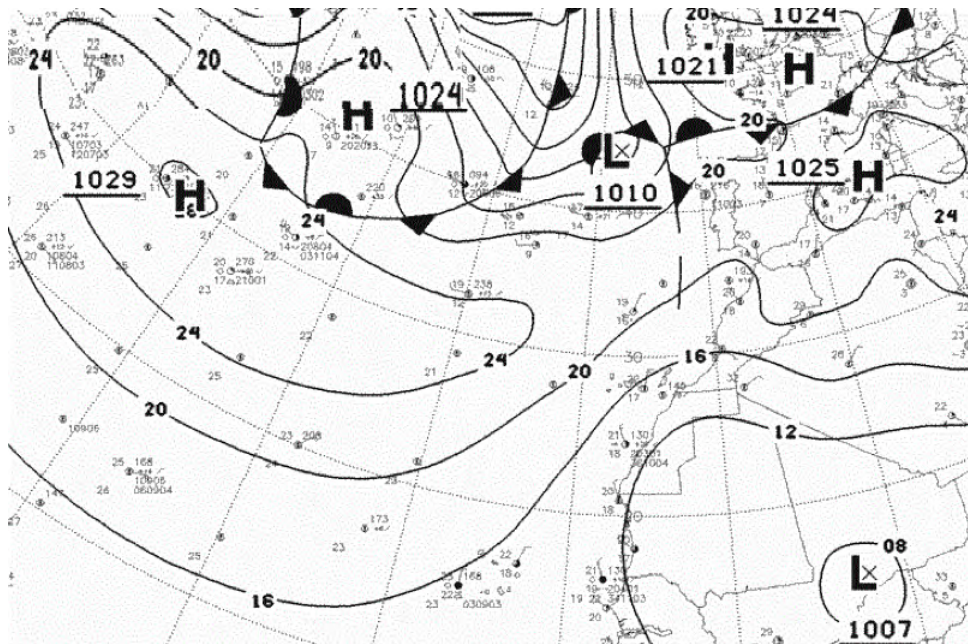
Cruz del Señor - Agrocabildo, los vientos semisecos a muy húmedos soplan en el sector W a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección NW y en el sector NE a E destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector W a NW y en la dirección NW son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a S, en las direcciones NE y SE destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos húmedos soplan en el sector NW a SE, en la dirección SE destacan, en la dirección NW y en el sector NE a E son apreciables. La humedad del aire diaria media es 68.6%. Día es cálido, semihúmedo y poco ventoso.

Episodio calimoso seco el 13 de mayo de 2015



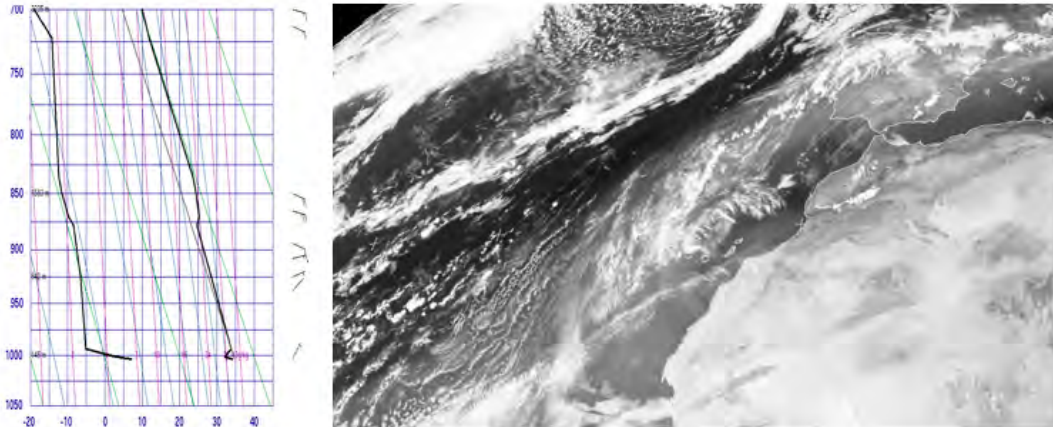
Fotografía del 13 de mayo de 2015, en algún lugar de Lanzarote. Binter Canarias

Aspecto turbio del cielo desde la costa un día de vientos alisios suaves calimosos y muy secos, los vientos soplan en dirección noreste; mientras se establece una capa de aire muy seco desde 1000m, unos 3000m de grosor y los vientos fuertes soplan en dirección este.



Situación meteorológica el 13 de mayo 2015 a las 3 h. Vientos alisios suaves en superficie

El mapa indica la situación típica de **vientos alisios en Canarias**, anticiclón atlántico extenso (1024m) al noroeste de las islas y zona depresionaria en el Sahel occidental (1012mb). Soplan vientos alisios suaves sobre la superficie marina en el sector norte a noreste.

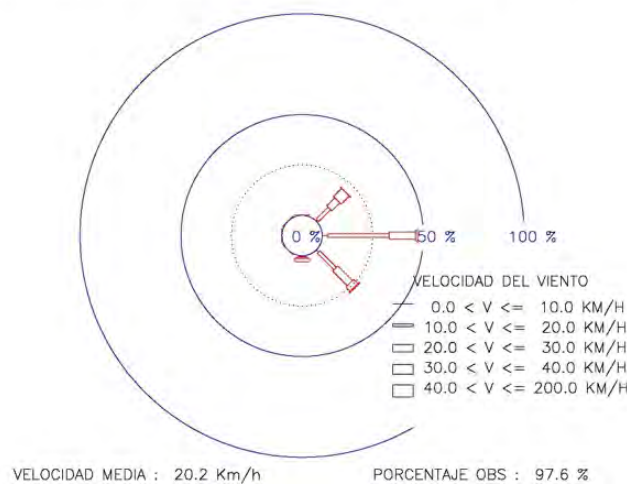


Radiosondeo e imagen Meteosat (visible) a mediodía el 13 de mayo 2015 a las 12h

Curva de estado real a mediodía corresponde a una atmósfera estable (inversiones térmicas leves). Las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 5.6 Km/h NE, 19 % 105m; 5.6Km/h NE 16 % 137m; 5.6Km/h NE 8 % 208m, inversión térmica leve; 25.9Km/h E 1000m; 38.9Km/h E 9 % 1380m, inversión térmica leve; 33.3Km/h S, 8 % 1728m; 27.8Km/h E 15 % 2977m; 20.4Km/h NE 19 % 3859m. Troposfera baja es muy seca desde la orilla mar (19 %) hasta la parte superior de la cima del Teide 3859m (19 %).

La imagen del satélite Meteosat (visible) nos indica los fenómenos meteorológicos descritos anteriormente. Principalmente, la incursión de calima, invasión de polvo sahariano, masa arenosa compacta que se desplaza hacia el norte desde latitudes más meridionales a Canarias; también, nubosidad estratiforme de poco desarrollo vertical asociada a los vientos alisios impulsados por el costado oriental del anticiclón atlántico, extenso longitudinalmente e intenso. La deducción de estas afirmaciones se ha realizado a partir de la interpretación del radiosondeo a las 12h.

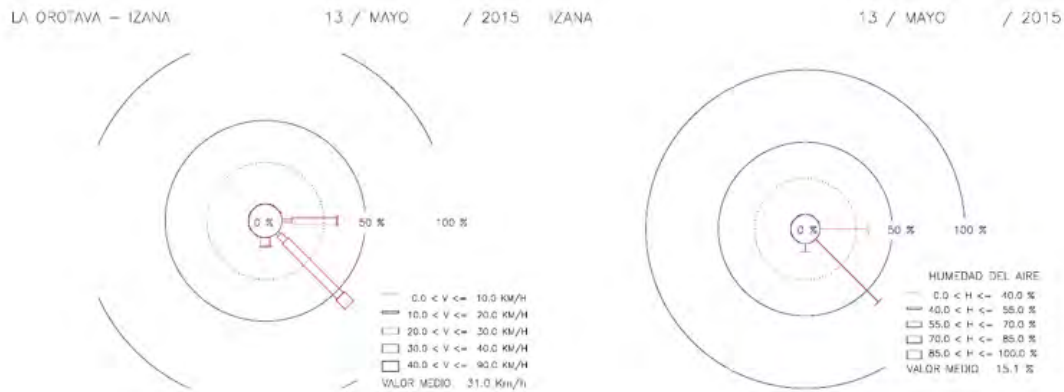
PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 13 MAYO 2015



Rosas de viento diaria en el Teleférico el 13 de mayo de 2015. Vientos alisios en superficie

Los vientos débiles a muy fuertes soplan en el sector NE a S, en la dirección E son dominantes y en las direcciones NE y SE son frecuentes. Los vientos débiles soplan en el

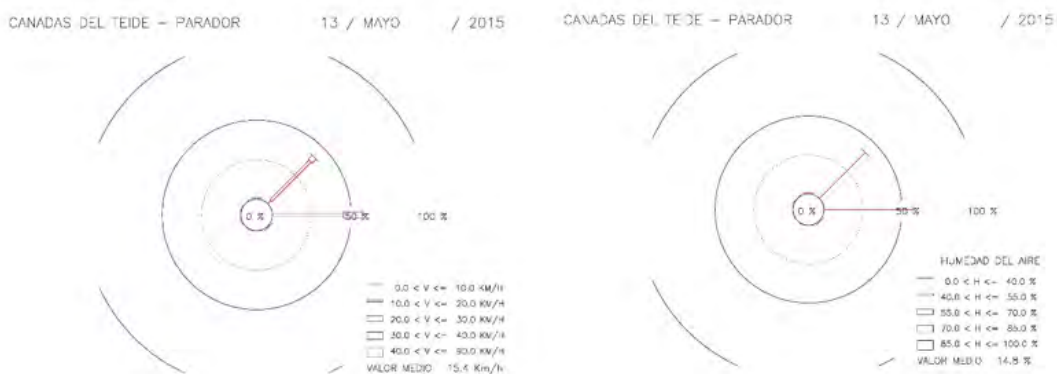
sector NE a SE y son testimoniales. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector S a W son apreciables y en la dirección SE son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector SE a W, y son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a SW, y son irrelevantes. El día es moderadamente ventoso en la cima.



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en la cumbre de Izaña el 13 de mayo de 2015

Los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección E son frecuentes y en la dirección S son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector E a SE y en la dirección E son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a SE, en la dirección E son frecuentes y en la dirección SE son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes y en la dirección S son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 31Km/h. El día es cálido, muy seco y muy ventoso.

Los vientos muy secos soplan en el sector E a SE y en la dirección SE son dominantes, en la dirección E son frecuentes y en la dirección S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 15%.

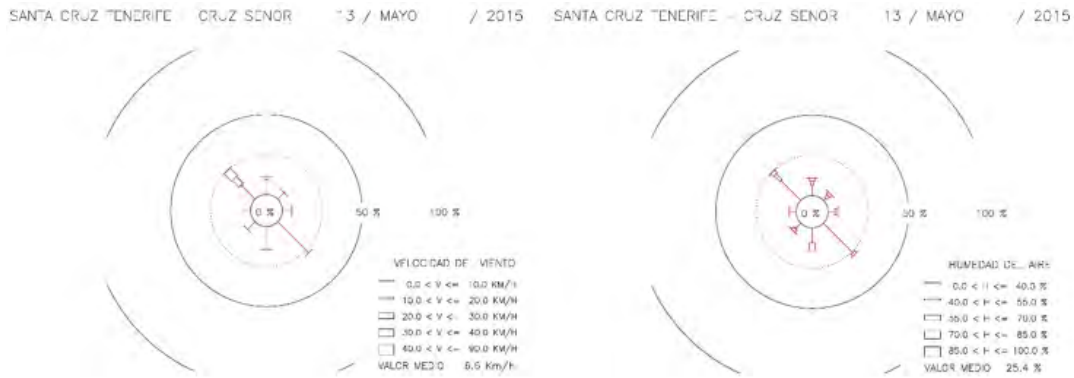


Rosa de viento y rosa de humedad diaria en Las Cañadas - Parador el 13 de mayo de 2015

Los vientos débiles a fuertes soplan en el sector NE a SE, en la dirección E son dominantes, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección SE son testimoniales. Los vientos débiles soplan en la dirección NE y son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector NE a E y son frecuentes. Los vientos fuertes en la dirección E destacan y en la dirección NE son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 15.4Km/h. El día

es caliente, muy seco y poco ventoso.

Los vientos muy secos soplan en el sector NE a SE, en la dirección E son dominantes y en la dirección NE son frecuentes. La humedad del aire diaria media es 14.8 %.



Rosa de viento y rosa de humedad diaria en Santa Cruz de Tenerife - Agrocabildo 13 de mayo

Los vientos débiles a muy fuertes soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y SE son frecuentes, en las direcciones N y S destacan. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección S y en el sector NW a N destacan, y en los sectores NE a E y SW a W son apreciables. es y vientos muy fuertes soplan en la dirección NW y son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 6.6Km/h. El día muy caliente, seco y poco ventoso.

Los vientos muy secos a semi húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y SE son frecuentes. Los vientos secos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NW y SE son frecuentes, y en las direcciones N y S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector NW a NE y son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a SW y en la dirección S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 25.4%, seco.



Rosas de humedad diarias en La Victoria - Gaitero y Guía de Isora - Chavao el 13 de mayo de 2015

La Victoria – El Gaitero, los vientos muy secos soplan en el sector NW a SE, en la dirección E son dominantes, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección N destacan

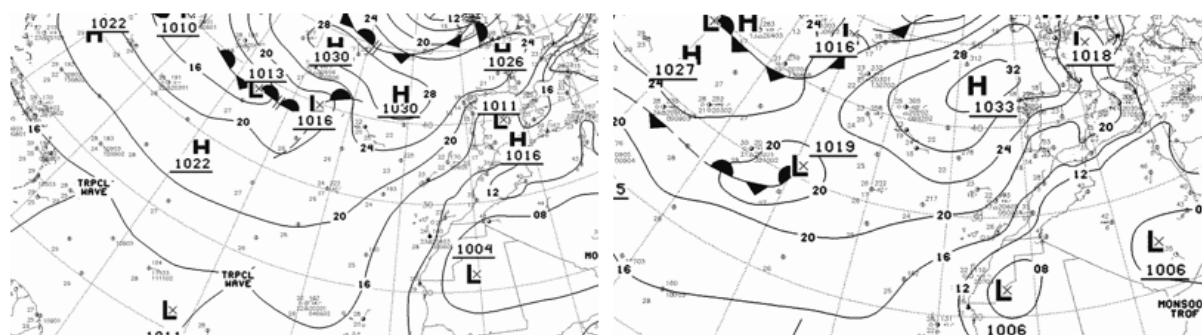
y en las direcciones NW y NE son apreciables. La humedad del aire diaria media es 13.6 %, muy seco, caliente y ventoso

Guía de Isora – Chavao – Torre de incendios, los vientos muy secos soplan en el sector SW a SE, en la dirección E son dominantes, en la dirección W destacan y en las direcciones SW, NW y NE son apreciables. La humedad del aire diaria media es 12.6 %, muy seco, caliente y moderadamente ventoso.

Episodio de calima mixta del 6 al 10 de agosto de 2017



Aspecto de la atmósfera santacrucera turbia, plomiza, ocre en un día de invasión de arena sahariana impulsada por vientos moderados del noreste a este, resultado de la combinación barométrica del anticiclón atlántico y de la depresión africana, núcleo de mayor profundidad localizado en el sureste de Marrueco relativamente cerca de la costa. Hemos denominado “**calima mixta**” a la combinación del movimiento de aire húmedo marino superficial y aire muy seco que circula a unos centenares de metro de altura y ambos contienen grandes cantidades de partículas en suspensión.

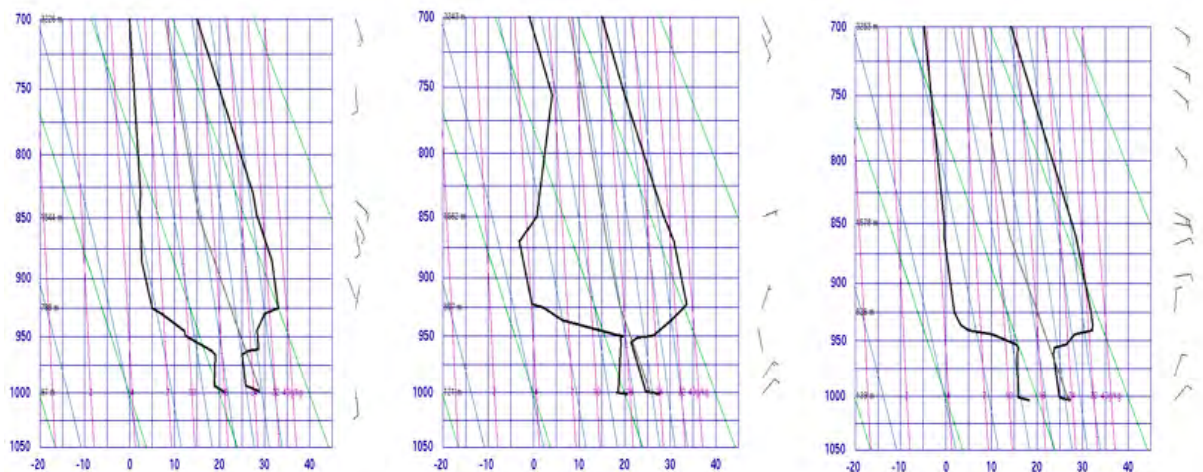


Situación meteorológica estacionaria de vientos levantes suaves 6 y 10 de agosto 2017

Los mapas indican situaciones barométricas típicas estivales. **Vientos alisios en Canarias**, anticiclón atlántico extenso al noroeste de las islas y zona depresionaria en el

Sahel occidental. Soplan vientos superficiales suaves en el sector norte a este.

En la tropopausa baja, el viento arrecia ligeramente y rola en direcciones opuestas, inicialmente vientos meridionales y finalmente vientos septentrionales en el periodo de cuatro días del episodio calimoso. Estructura constituida de capa semihúmeda superficial, capa húmeda a muy seca donde sucede una inversión térmica hacia 450 m de altura y superpuesta a ésta, capa muy seca hasta cotas superiores próximas al Pico Teide.

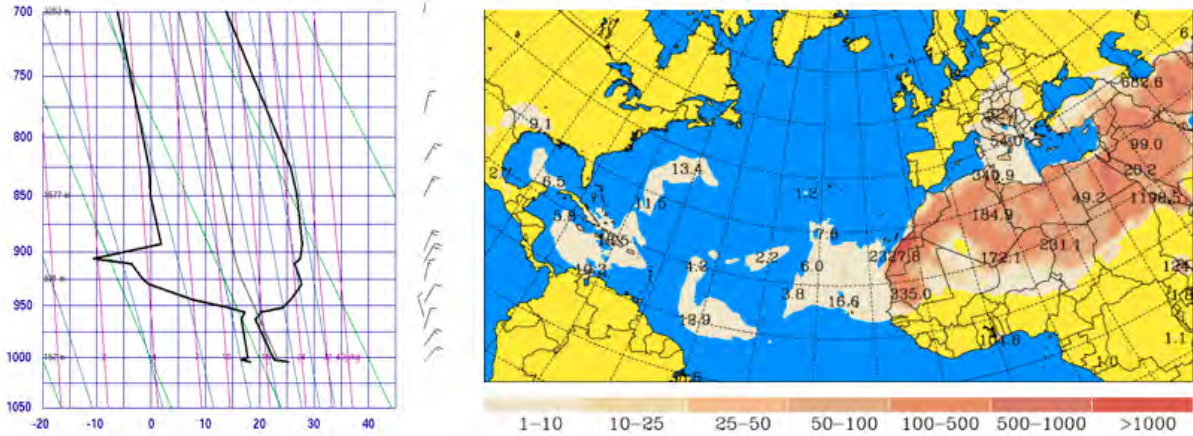


Radiosondeos a mediodía del 7 a 9 de agosto de 2017

Curva de estado real a mediodía corresponde a una atmósfera bastante estable (inversión térmica notable). El **día 7**, las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 18.5Km/h S, 62 % 105m; 11.1Km/h E 69 % 397m; 3.7Km/h NW 17 % 866m, **inversión térmica notable**; 27.8Km/h SE 20 % 1754m; 22.2Km/h S 28 % 2641m; 24Km/h SE, 49 % 3922m. Troposfera baja es semihúmeda hasta 443m, descenso de humedad atmosférica seca hasta 788m, sigue descenso humedad muy seca hasta 1754m (20 %) y ascenso ligero de humedad semiseca hasta la parte superior cima del Teide (49 %).

El **día 8**, las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 18.5Km/h NE, 66 % 27.4°C 105m; 3.7Km/h N 87 % 21.4°C 524m; 7.4Km/h NNE 11 % 33.5°C 836m, **inversión térmica notable**; 22.2Km/h SSE 34 % 3360m. Troposfera baja es semihúmeda hasta 130 m, ascenso de humedad atmosférica húmeda hasta 569m, comienza descenso progresivo de humedad muy seca hasta 1560m (16 %) y ascenso ligero de humedad seca hasta parte la superior cima del Teide (34 %).

El **día 9**, las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 18.5 Km/h NE, 58 % 27.2°C 105m; 16.7Km/h NNE 61 % 23.6°C 478m; 14.8Km/h N 16 % 32.2°C 720m, **inversión térmica moderada**; 18.5Km/h ESE 32 % 3945m. Troposfera baja es semihúmeda hasta 533m, descenso de humedad atmosférica semiseca hasta 600m, comienza descenso progresivo de humedad muy seca hasta 2220m (19 %) y ascenso ligero de humedad seca hasta la parte superior cima del Teide (32 %).



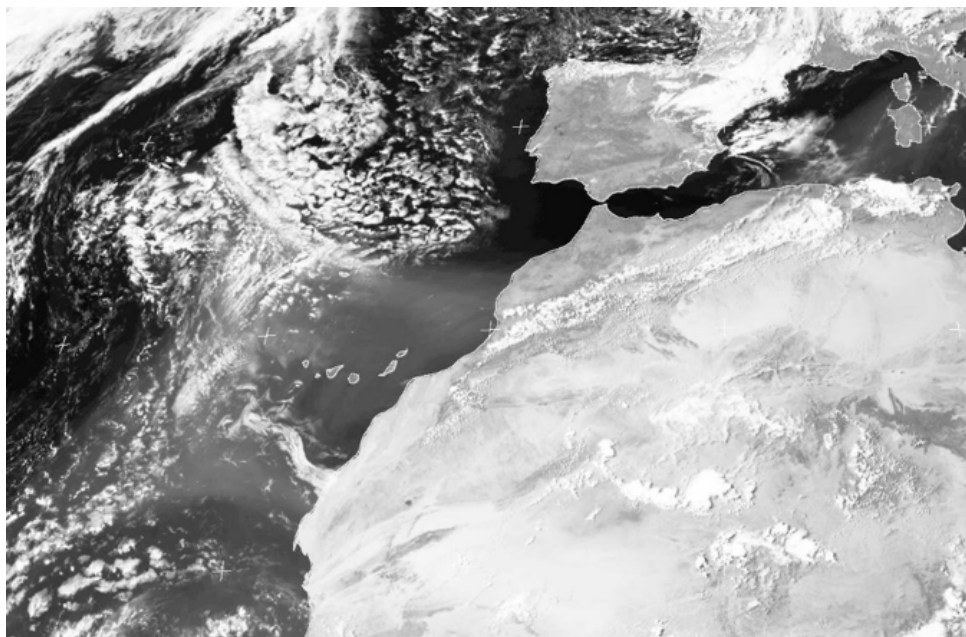
Radiosondeo atmosférico y distribución de polvo sahariano el 10 de agosto de 2017

El día 10, las velocidades y direcciones del viento según altitudes son las siguientes: 25.9Km/h NE 65 % 25.2°C 105m; 20.4Km/h N 85 % 19.2°C 479m; 31.5Km/h N 15 % 27.5°C 812m; 35.2Km/h NNE 19 % 27.8°C 1141m, **inversión térmica muy amplia**; 25.9Km/h N 34 % 3825m. Troposfera baja es semihúmeda hasta 129 m, ascenso de humedad atmosférica húmeda hasta 479 m, comienza descenso progresivo humedad atmosférica semihúmeda a semiseca hasta 635 m, continua el descenso de humedad muy seca hasta 2322 m (20 %) y ascenso ligero de humedad seca hasta la parte superior cima del Teide (30 %).

“Cambia el tiempo, rola el viento a dirección norte, en la baja troposfera sopla viento norte a noreste”

En el interior del continente africano, latitudes similares a Canarias, el núcleo depresionario centrado entre el Sur de Marruecos y Senegal ha elevado gran cantidad de polvo, “arenas ferruginosas rojas”, ha permanecido varios días un núcleo activo intenso de arena en suspensión al este de Canarias. Los vientos arrecian ligeramente en la superficie y rolan en dirección norte. Concentraciones de arena en la superficie marina poco relevantes en Canarias; por el contrario, sobre la costa africana oscilan entre 3205 y 1084 microgramos/m³.



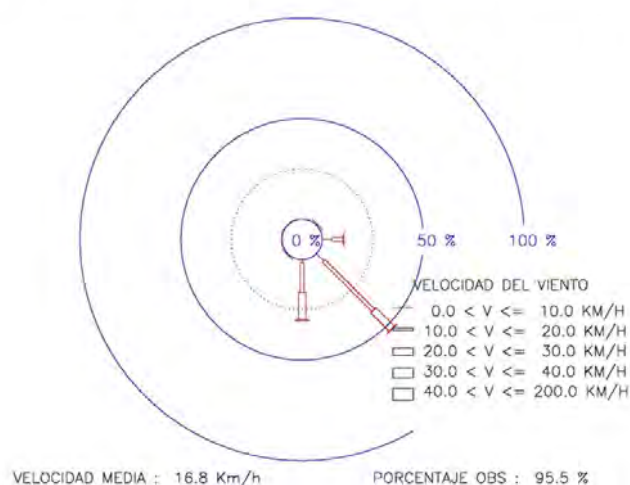


Meteosat (visible) el 7 y 9 de agosto 2017 a las 15h

La imagen del satélite el **7 de agosto** nos indica los fenómenos meteorológicos descritos anteriormente. Principalmente, la incursión de calima, invasión de polvo sahariano, masa arenosa compacta que se desplaza hacia el norte desde latitudes más meridionales a Canarias sobre la superficie marina. También, nubosidad estratiforme de poco desarrollo vertical asociada a vientos alisios suaves marinos impulsados por el extenso longitudinalmente y moderado anticiclón atlántico.

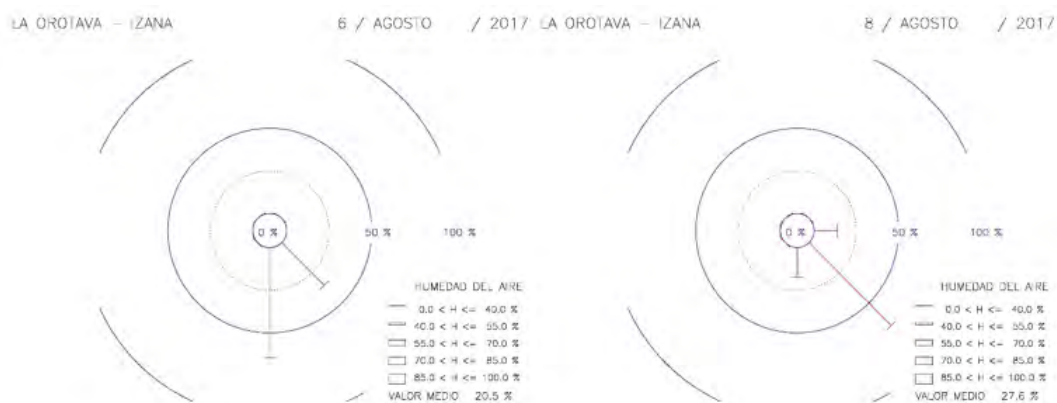
La imagen del satélite el **9 de agosto** nos indica la invasión de polvo sahariano, masa arenosa menos densa que las dos jornadas precedentes. Desplazamiento hacia el noroeste desde latitudes más meridionales a Canarias desde la superficie marina; también, nubosidad estratiforme de poco desarrollo vertical al oeste y cielos despejados sobre el archipiélago. La masa calimosa va disipándose paulatinamente.

PARQUE NACIONAL TEIDE – TELEFERICO T3 – 7 AGOSTO 2017



Rosa de viento diaria en la Torre 3 del Teleférico del Teide el 7 de agosto de 2017

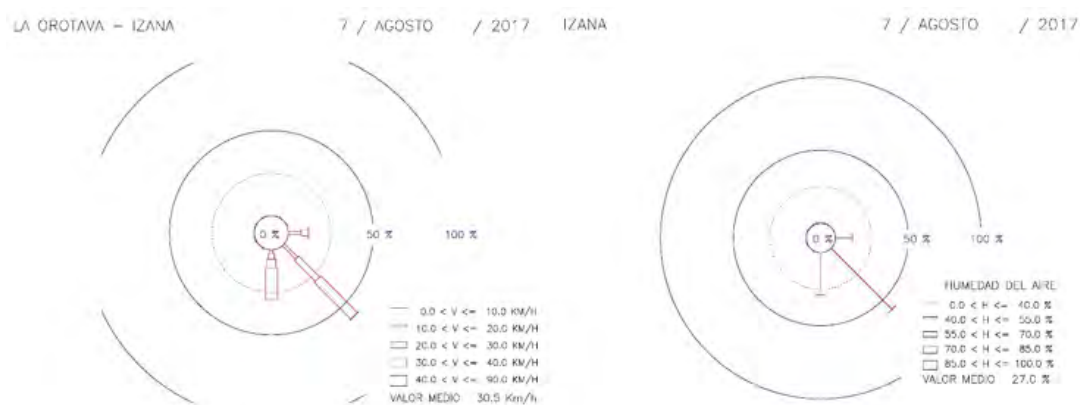
Los vientos débiles a muy fuertes soplan en el sector NE a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección S son frecuentes y en la dirección E destacan. Los vientos débiles soplan en el sector E a S y en el sector E a SE son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector E a S, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección S destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a S y el sector SE a S destacan. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección S y son testimoniales. La velocidad del viento diaria media es 16.8Km/h. El día es cálido, seco y moderadamente ventoso.



Rosas de humedad en La Orotava - Cumbres de Izaña el 6 y 8 de agosto de 2017

El **día 6**, los vientos muy secos soplan en el sector SE a S, en la dirección S son dominantes y en la dirección SE son frecuentes. La humedad del aire diaria media es 21%. El día es caliente (21.5°C), seco y muy ventoso (39.2Km/h). Rola el viento hacia el este.

El **día 8**, los vientos secos soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes y en las direcciones E y S destacan. La humedad del aire diaria media es 28%. El día es caliente (22.6°C), seco y ventoso (22.8Km/h).

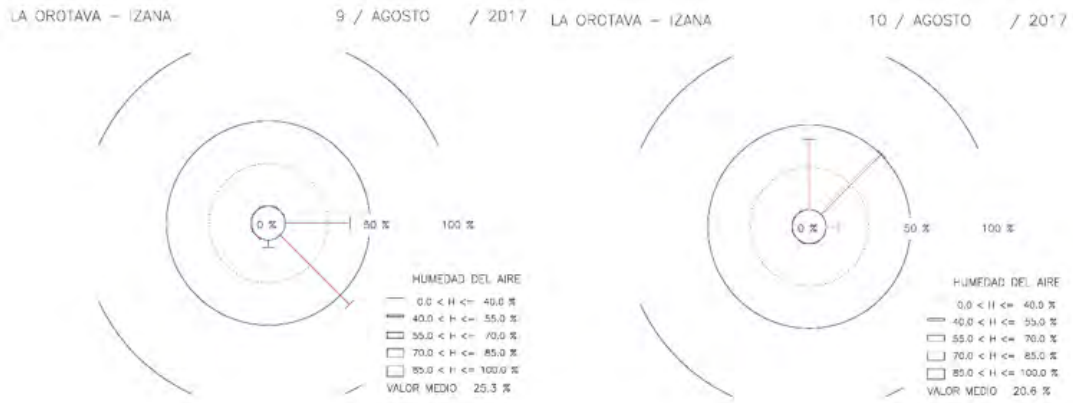


Rosa de viento y rosa de humedad del aire diaria en Cumbre de Izaña el 7 de agosto de 2017

Los vientos moderados a muy fuertes soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección S son frecuentes y en la dirección E destacan. Los vientos moderados soplan en el sector E a S, en la dirección SE destacan y en la dirección E son apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a S y en la dirección SE destacan. Los

vientos muy fuertes soplan en el sector SE a S y son frecuentes. La velocidad del viento diaria media es 30.5Km/h. El día es caliente (22.5°C), seco y moderadamente ventoso (12.8Km/h).

Los vientos secos soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección S son frecuentes y en la dirección E destacan. La humedad del aire diaria media es 27 %.



Rosas de humedad en La Orotava - Cumbres de Izaña el 9 y 10 de agosto de 2017

El día 9, los vientos secos soplan en el sector E a S, en la dirección SE son dominantes, en la dirección E son frecuentes y en la dirección S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 25 %. El día es caliente (22.2 °C), seco y moderadamente ventoso (18.3Km/h).

El día 10, los vientos muy secos soplan en el sector N a E, en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección E son apreciables. La humedad del aire diaria media es 21 %. El día es caliente (22.1°C), seco y ventoso (21Km/h). Rola el viento hacia el norte.

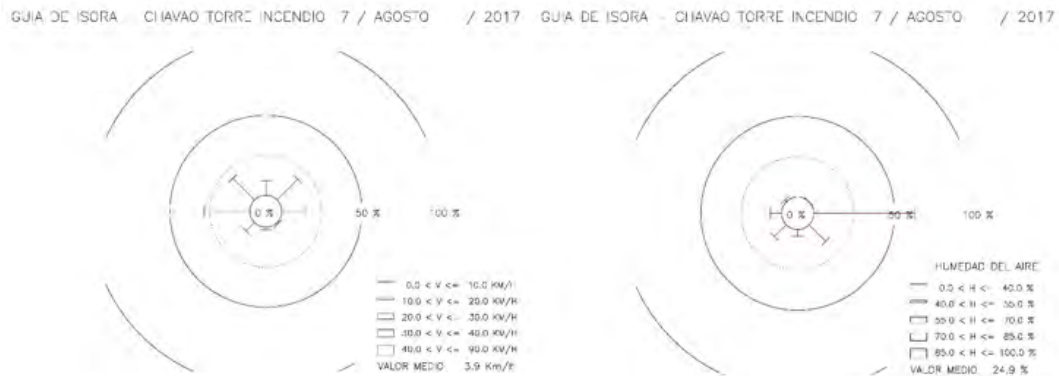


Rosa de viento y rosa de humedad en Las Cañadas - Parador Turismo el 7 de agosto de 2017

En el Parador, los vientos débiles a fuertes soplan en el sector NW a S, en la dirección E son dominantes y en las direcciones NE a SE destacan. Los vientos débiles soplan en el sector NW a SE y en el sector NE a E destacan. Los vientos moderados soplan en el sector N a S, en la dirección E son frecuentes y en las direcciones NE y SE destacan. Los vientos fuertes soplan en el sector E a SE y son testimoniales. La velocidad del viento

diaria media es 12.8Km/h. El día es caliente, seco y moderadamente ventoso.

Los vientos secos soplan en el sector NW a S, en la dirección E son dominantes, en las direcciones NE y SE destacan, y en las direcciones N y S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 24.1 %, moderadamente ventoso.



Rosa de viento y rosa de humedad en Guía de Isora – Loma de Chavao el 7 de agosto de 2017

Los vientos muy débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección W son frecuentes, en la dirección NW y en el sector NE a E destacan, y en las direcciones SW y N son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 3.9Km/h. El día es muy caliente, seco y poco ventoso o calmoso.

Los vientos secos soplan en el sector E a NW, en la dirección E son dominantes, en las direcciones SE y SW destacan, y en las direcciones S y W son apreciables. La humedad del aire diaria media es 24.9 %, seco.



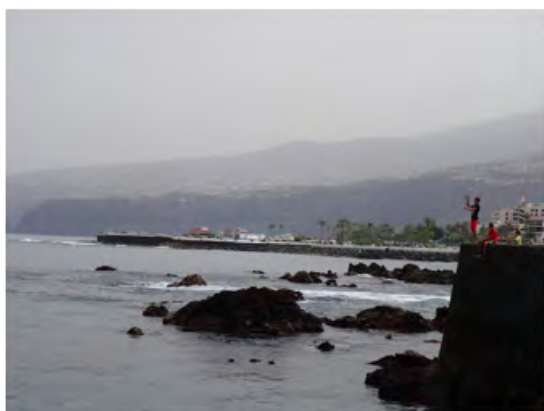
Rosas de humedad en Granadilla – Aeropuerto y Santa Cruz - Agrocabildo 7 de agosto 2017

Granadilla – Aeropuerto Sur, los vientos semihúmedos a muy húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E y SW son frecuentes, en las direcciones W y S destacan y en las direcciones NE y SE son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector E a SW, en la dirección E destacan y en el sector SE a SW son apreciables. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son frecuentes, en la dirección W destacan y en el sector NE a S son apreciables. Los vientos muy húmedos

en la dirección E son apreciables. La humedad del aire diaria media es 75.9%, húmedo, muy caliente y moderadamente ventoso.

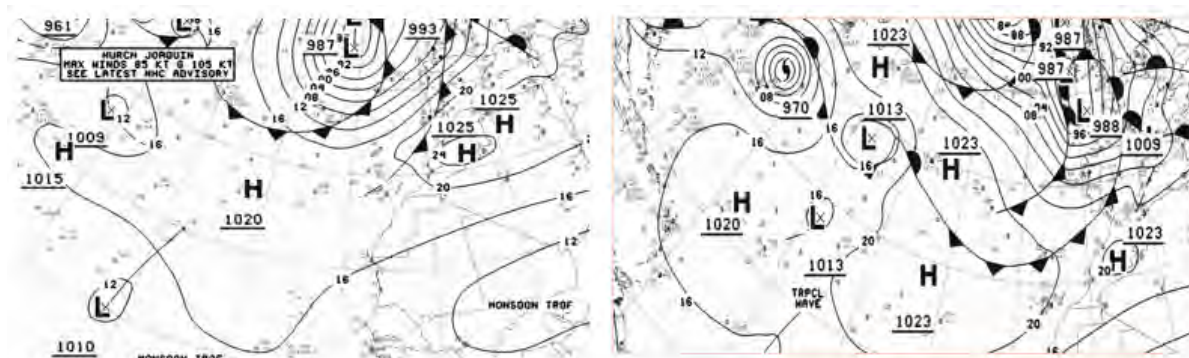
En **Santa Cruz de Tenerife – Cruz del Señor - Agrocabildo**, los vientos semisecos a húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE son frecuentes, en las direcciones NW, E y S destacan y en la dirección SW son apreciables. Los vientos semisecos en las direcciones NW y SE son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a SW, en la dirección SE destacan y en las direcciones NW, E y S son apreciables. Los vientos húmedos en la dirección NW y en el sector NE a S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 63.1%, semihúmedo, muy caliente y poco ventoso.

Episodio de calima mixta del 4 al 6 de octubre de 2015



Santa Cruz de Tenerife y el Puerto de la Cruz el 4 octubre, y el Puerto de Arrecife 5 octubre 2015. Fotografías de Ana Garrido Martín, Silvia Alonso Pérez y Luis Santana Pérez

Día plumizo, aspecto turbio de la atmósfera sobre la superficie del mar. Inicialmente la calima seca que se transformará en calima húmeda en los sucesivos días del episodio, calima mixta. Posteriormente se disipará el polvo en suspensión con la llegada de aire marino septentrional nítido. La concentración de arena sahariana disminuye al desplazarnos hacia el oeste del archipiélago, sin embargo, este rasgo meteorológico no sucede si ascendemos hasta cotas inferiores a la cima del Teide.

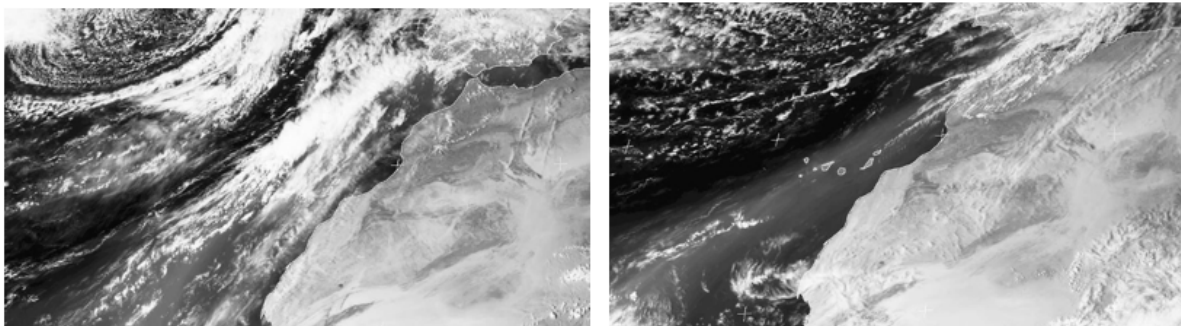


Mapas sinópticos el 5 y 6 de octubre de 2015 a las 03 h. bloqueo anticiclónico moderado

El mapa sinóptico el **día 5** indica una franja longitudinal extensa de altas presiones atlánticas poco intensas (1020mb) y un núcleo anticiclónico de mayor intensidad centrado en el noroeste de Marruecos; depresión sahariana extensa (1012mb) poco profunda al sur de Argelia, los vientos con alguna componente este en el archipiélago son débiles, secos y soplan en el sector noreste a este.

El mapa sinóptico el **día 6** indica una franja extensa de altas presiones atlánticas poco intensas (1023mb), **bloqueo anticiclónico** (1020mb) sobre las islas que permitirán la entrada de vientos húmedos suaves septentrionales en los siguientes días; depresión sahariana muy extensa poco profunda (1012mb). En el archipiélago canario, vientos débiles a moderados, húmedos a semihúmedos que soplan en el sector noreste a este. La estabilidad atmosférica ocasiona el establecimiento de un estrato estable grueso húmedo que alcanza cotas superiores a 3000m.

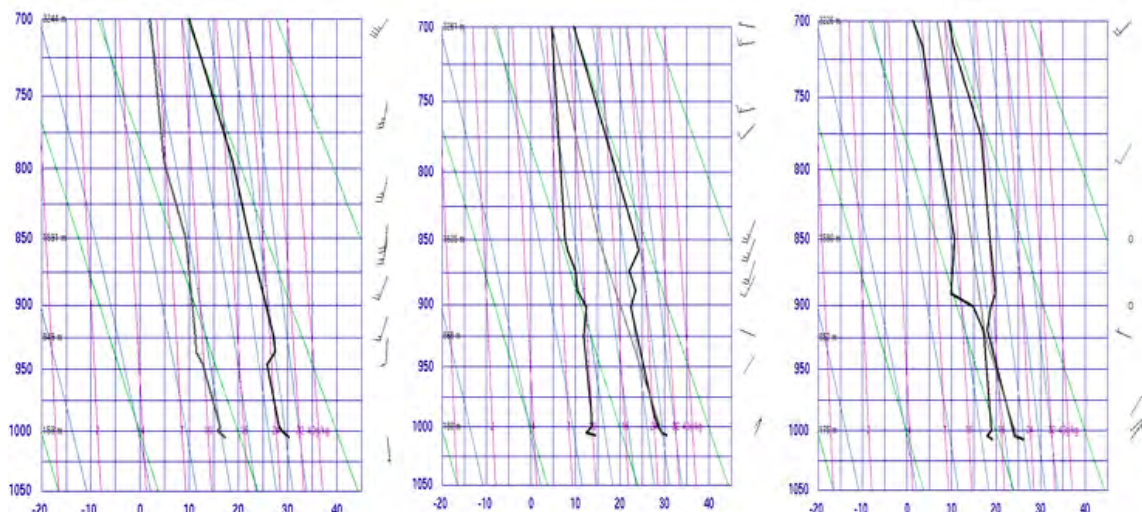
Episodio calimoso moderado, inicialmente en la capa atmosférica superficial es semi-seco y evoluciona a más húmedo debido a la circulación de aire húmedo septentrional. En cotas superiores a 1500m, vientos meridionales fuertes que amainan al transcurrir los días. A este evento meteorológico es considerado un **episodio calimoso mixto**.



Episodio calimoso el 4 y 5 octubre 2015. Localización de nubosidad y partículas en suspensión

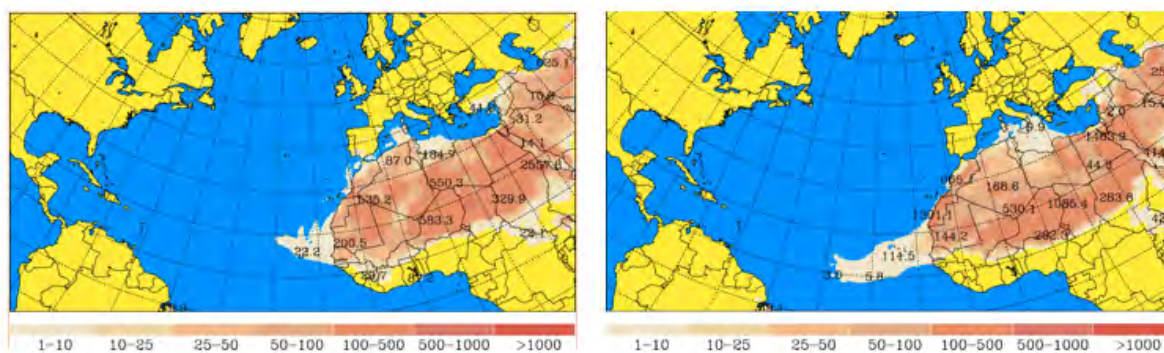
Las imágenes del satélite Meteosat (visible a las 17h) nos indica la localización de nubosidad estratiforme y calima, fenómenos meteorológicos mencionados anteriormente. Principalmente, la invasión de polvo sahariano, masa arenosa compacta que se desplaza hacia el norte desde latitudes más meridionales hacia Canarias sobre la superficie marina. Inicialmente las partículas en suspensión en origen tienen poco contenido de agua, a medida que se desplazan sobre el mar en tiempo suficiente, la masa arenosa turbia va agregando gotículas de agua líquida, por ello, la masa arenosa en Canarias se considera **calima húmeda**. También, observamos la nubosidad estratiforme de poco desarrollo vertical asociada a vientos alisios suaves marinos impulsados por el anticiclón atlántico extenso longitudinalmente y moderado.

En la tropopausa baja, el viento amaina ligeramente y rola en direcciones, inicialmente vientos secos meridionales y finalmente vientos húmedos septentrionales, opuestos en cotas inferiores a 800 m en el periodo de tres días de episodio calimoso, no obstante, en cotas superiores a 800 m el viento conserva sus direcciones, soplan vientos del sur a suroeste. Estructura constituida de capa seca a capa muy húmeda superficial, capa seca, capa semiseca a seca y capa semihúmeda a seca cada día del episodio donde sucede una inversión térmica poco amplia y espesor notable a partir de cotas superiores a 800 m de altura, y superpuesta a ésta, la capa atmosférica permanece seca hasta cotas superiores próximas al Pico Teide.



Sondeos atmosféricos el 4, 5 y 6 de octubre 2015 a las 12h

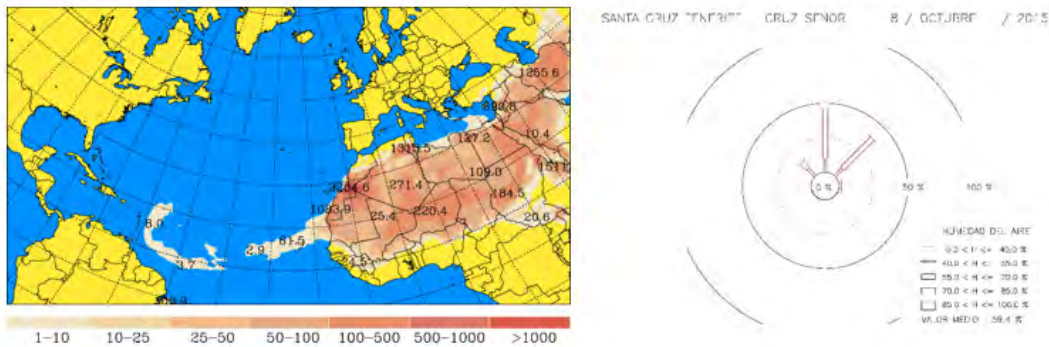
Sondeos atmosféricos el **día 4**, la troposfera baja es estable, una leve inversión térmica de 1.6°C entre 651m a 744m, vientos débiles a moderados en cotas inferiores a 850m soplan en el sector SSE a SW, y capa atmosférica semiseca a seca (47% a 37%); el **día 5**, la troposfera baja es estable, sin inversiones térmicas, vientos débiles en altitudes inferiores a 1000m soplan en la dirección NE, y capa atmosférica seca a semiseca (38% a 50%); el **día 6**, la troposfera baja es estable, sin inversiones térmicas, vientos moderados a débiles en altitudes inferiores a 919m soplan en la dirección NE, y capa atmosférica semihúmeda a muy húmeda (65% a 94%).



Calima mixta en el Sahel y su prolongación oceánica entre el 4 a 6 de octubre de 2015

Los mapas indican a macroescala las extensiones afectadas con arena en suspensión días precedente y durante al evento calimoso, acompañado de vientos débiles en superficie y vientos fuertes meridionales a partir de 1500m, amainan y rolan en el sector suroeste a noreste al transcurrir los días. El **día 4**, la principal concentración de arena se encuentra al sureste de Canarias, núcleo de 535 microgramos/m³, soplan vientos superficiales débiles a moderados en el sector este a sur y vientos de montaña fuertes a muy fuertes en el sector sur a suroeste. El **día 6**, la concentración arenosa se intensifica al sur de Canarias, los vientos amainan, rolan en dirección noreste en superficie del mar y conservan sus direcciones en el sector sur a noroeste en montaña; concentraciones de arena cerca del suelo en la costa africana oscila entre 665 y 1301 microgramos/m³. Los primeros días del episodio, los vientos soplan en dirección este a sureste y la atmósfera contiene mayor

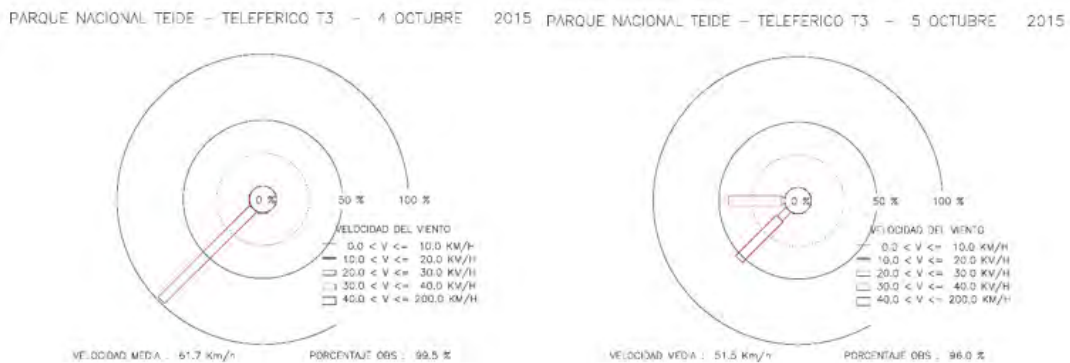
cantidad de arena. Los vientos septentrionales muy húmedos soplan a partir de la mañana del día 7 y su efecto es precipitar la arena en suspensión, así como, transformar la calima seca en otra mucho más húmeda que se irá disipando al transcurrir de los días.



Calima mixta en el Sahel y su prolongación oceánica entre el 4 a 6 de octubre de 2015

El día 8, en el interior del continente africano, latitudes similares a Canarias, permanece un núcleo anticiclónico activo intenso que expulsa arena, la concentración de arena en suspensión se intensifica al este de Canarias. Los vientos amainan en la superficie y rolan en dirección norte. Concentraciones de arena en la superficie marina poco relevantes en Canarias; por el contrario, sobre la costa africana oscilan entre 3205 y 1084 microgramos/m³.

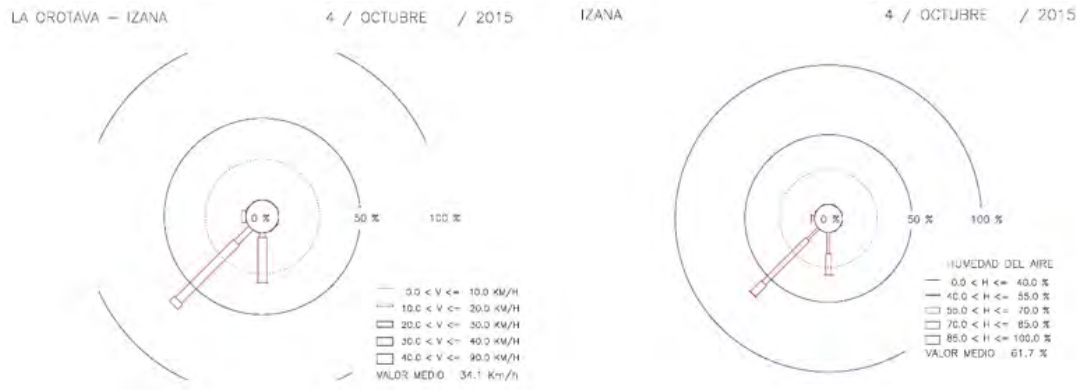
Los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector NW a E, en la dirección N son dominantes, en la dirección NE son frecuentes y en la dirección NW destacan. Los vientos semisecos en el sector NW a NE destacan. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a E, en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección NW son apreciables. La humedad del aire diaria media es 59.4 %, semihúmedo, caliente (23.3°C) y poco ventoso. Inexistencia del efecto vientos anabáticos - catabáticos



Rosas de viento diarias en Torre e del Teleférico del Teide 4 y 5 de octubre de 2015

El día 4, los vientos muy fuertes soplan en la dirección SW y son dominantes. La velocidad del viento diaria media es 61.7Km/h. El día es muy ventoso.

El día 5, los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a W, en la dirección SW son dominantes y en la dirección W son frecuentes. La velocidad del viento diaria media es 51.5Km/h. El día es muy ventoso



Rosa de viento y rosa de humedad del aire diarias en Cumbre de Izaña el 4 de octubre de 2015

Los vientos fuertes a muy fuertes soplan en el sector S a W, en la dirección SW son dominantes y en la dirección W son frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector S a SW y en la dirección SW destacan. Los vientos muy fuertes soplan en el sector S a W en la dirección SW son dominantes y en la dirección S son frecuentes. La velocidad del viento diaria media es 34.1Km/h. El día es cálido (16.2°C), semihúmedo y muy ventoso.

Los vientos semisecos a húmedos soplan en el sector S a W, en la dirección SW son dominantes y en la dirección W son frecuentes. Los vientos semisecos soplan en el sector S a SW y destacan. Los vientos semihúmedos soplan en el sector S a W en la dirección SW son dominantes y en la dirección S destacan. Los vientos húmedos en la dirección SW destacan. La humedad del aire diaria media es 61.7%.

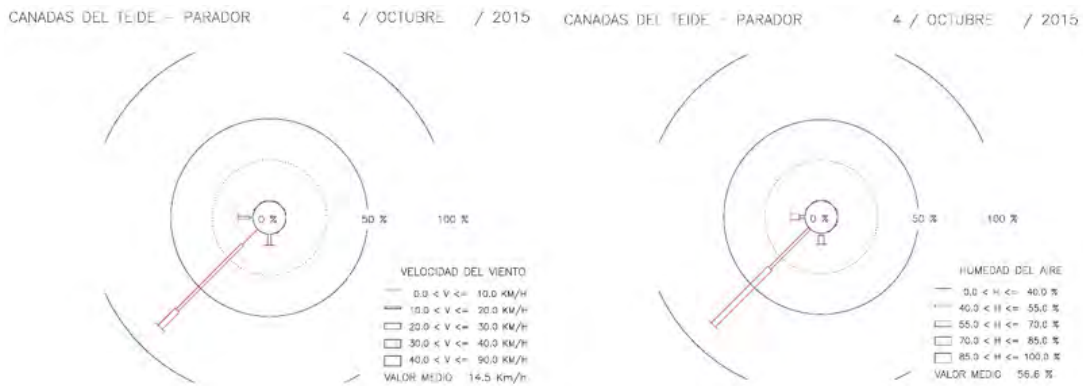


Rosas de humedad del aire diarias en Cumbre de Izaña el 5 y 6 de octubre de 2015

El **día 5**, los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector SW a NW, en la dirección W son dominantes y en la dirección SW son frecuentes. Los vientos semisecos en la dirección W son frecuentes y en la dirección SW destacan. Los vientos semihúmedos soplan en el sector SW a NW, en la dirección W son frecuentes, en la dirección SW son apreciables y en la dirección NW son testimoniales. La humedad del aire diaria media es 52 %, semiseca, cálido (17.5°C) y ventoso.

El **día 6**, los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector W a NW, en la dirección W son dominantes y en la dirección SW destacan. Los vientos semisecos en

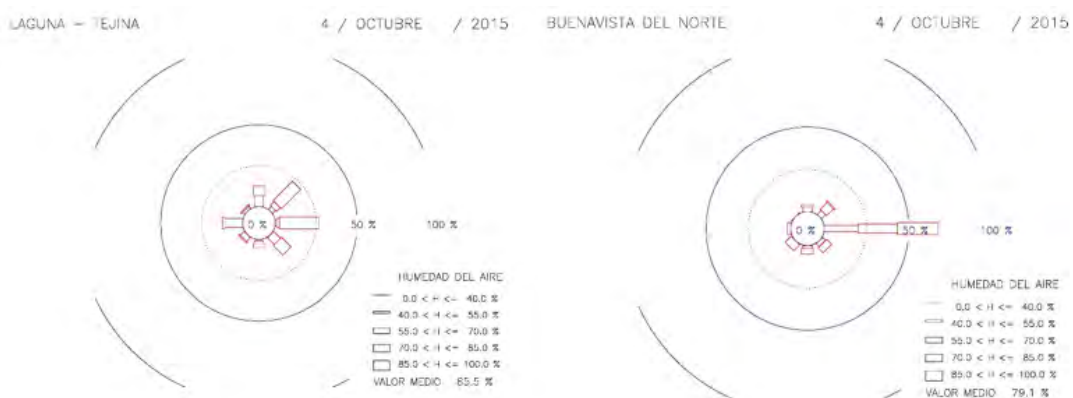
la dirección W son frecuentes y en la dirección NW destacan. Los vientos semihúmedos soplan en la dirección W y son destacados. La humedad del aire diaria media es 51.5 %, semiseca, cálido (16.5°C) y ventoso.



Rosa de viento y rosa de humedad diarias en Las Cañadas – Parador el 4 de octubre de 2015

Los vientos débiles a fuertes soplan en el sector S a W, en la dirección SW son dominantes y en las direcciones S y W son apreciables. Los vientos débiles en la dirección SW destacan. Los vientos moderados soplan en el sector S a W, en la dirección SW son dominantes y en las direcciones S y W son apreciables. Los vientos fuertes en la dirección SW destacan. La velocidad del viento diaria media es 14.5Km/h. El día es cálido, semiseco y moderadamente ventoso.

Los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector S a W, en la dirección SW son dominantes y en las direcciones S y W destacan. Los vientos semisecos en la dirección SW son frecuentes y en la dirección W son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector S a W, en la dirección SW son frecuentes y en las direcciones S y W son apreciables. La humedad del aire diaria media es 56.6 %, semiseco.

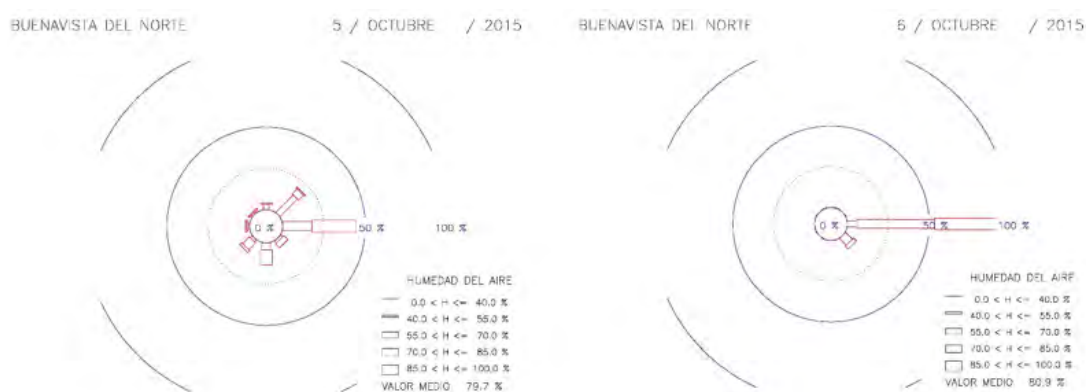


Rosas de humedad del aire diarias en Tejina y Buenavista del Norte el 4 de octubre de 2015

La Laguna - Tejina, los vientos semihúmedos a muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes, en las direcciones N, SE y W destacan. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a S y son testimoniales. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones W y N destacan y en las direcciones

NE, SE y SW son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección SE destacan y en las direcciones N y S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 85.5 %, muy húmedo, muy caliente y poco ventoso o calmoso.

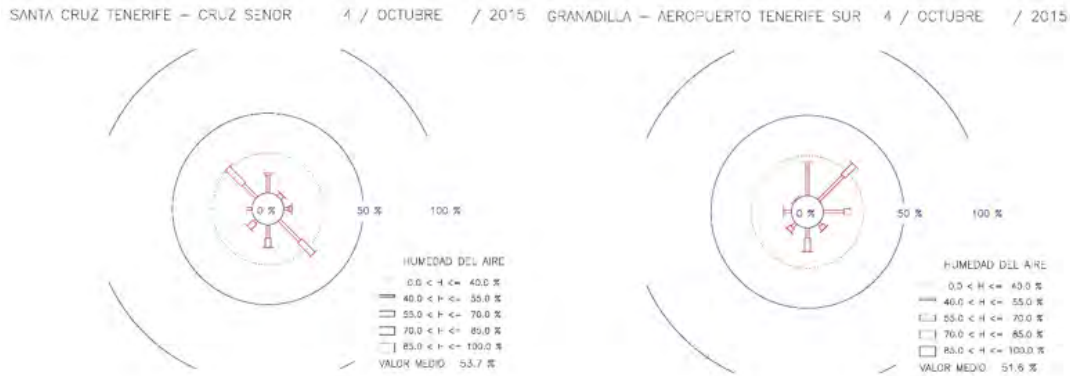
Buenavista del Norte, los vientos semihúmedos a muy húmedos soplan en el sector N a W, en la dirección E son dominantes, en la dirección NE destacan. Los vientos semihúmedos en la dirección E destacan y en la dirección NE son apreciables. Los vientos húmedos soplan en el sector N a S, en la dirección E y en la dirección NE son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en el sector N a W, en la dirección E destacan y en el sector SE a SW son apreciables. La humedad del aire diaria media es 79.1 %, húmedo, muy caliente (25.5°C) y poco ventoso.



Rosas de humedad del aire diarias en Buenavista del Norte el 5 y 6 de octubre de 2015

El **día 5**, los vientos semisecos a muy húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E son dominantes y en las direcciones NE y S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector SW a NE, en la dirección NE destacan y en la dirección N son apreciables. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E destacan, en la dirección NE y en el sector S a SW son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en el sector E a SW, en la dirección E son frecuentes, en la dirección S destacan y en las direcciones SE y SW son apreciables. La humedad del aire diaria media es 79.7 %, húmeda, caliente (25.6°C) y poco ventoso.

El **6**, los vientos semisecos a muy húmedos soplan en el sector E a SE, en la dirección E son dominantes y en la dirección SE destacan. Los vientos semisecos en la dirección E son apreciables. Los vientos húmedos soplan en el sector E a SE, en la dirección E son frecuentes y en la dirección SE son apreciables. Los vientos muy húmedos soplan en el sector E a SE, en la dirección E son frecuentes y en la dirección SE son testimoniales. La humedad del aire diaria media es 80.9 %, húmeda, caliente (24.3°C) y poco ventosos.



Rosas de humedad diarias en Santa Cruz – Agrocabildo y Aeropuerto Sur el 4 octubre 2015

Santa Cruz de Tenerife - Agrocabildo, los vientos semisecos a semihúmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones SE y SW son frecuentes, en las direcciones N y S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector E a N, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección S y en el sector NW a N destacan y en la dirección W son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a SW, en las direcciones NW y SE destacan, y en el sector S a SW son apreciables. La humedad del aire diaria media es 53.7%, semiseco, muy caliente y moderadamente ventoso. Efecto de vientos anabáticos - catabáticos.

Granadilla – Aeropuerto Sur, los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector N a W, en el sector N a NE son frecuentes y en las direcciones E y S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector N a W, en el sector N a NE son frecuentes, en la dirección E destacan y en el sector S a W son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a SW, en las direcciones NE y S destacan, en la dirección SW y en el sector E a SE son apreciables. La humedad del aire diaria media es 51.6%, semiseco, muy caliente y moderadamente ventoso

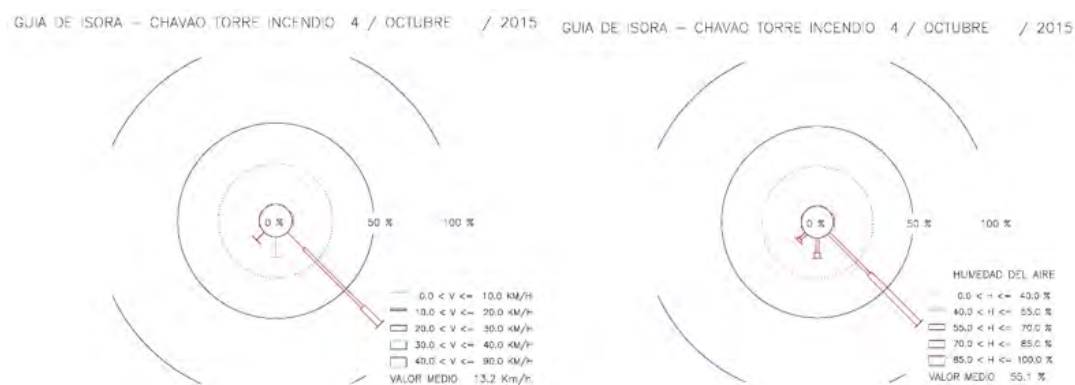


Rosa de viento y rosa de humedad diarias en La Victoria - Gaitero el 4 de octubre de 2015

Los vientos débiles a muy fuertes soplan en el sector N a W, en la dirección SE son dominantes, en la dirección E son frecuentes y en la dirección S destacan. Los vientos débiles soplan en el sector N a W y en el sector E a W son apreciables. Los vientos moderados soplan en el sector E a S, en el sector E a SE destacan y en la dirección S son

apreciables. Los vientos fuertes soplan en el sector E a S, en la dirección SE destacan y en las direcciones E y S son apreciables. Los vientos muy fuertes soplan en la dirección SE y son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 16.5Km/h. El día es, caliente, semiseco y moderadamente ventoso.

Los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector E a W, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector E a W, en la dirección SE son frecuentes, en las direcciones E y S destacan y en la dirección SW son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a SW y son destacados. La humedad del aire diaria media es 52 %, semiseco.



Rosa de viento y rosa de humedad diarias en Guía de Isora – Chavao el 4 de octubre de 2015

Los vientos débiles a fuertes soplan en el sector E a SW, en la dirección SE son dominantes y en la dirección S destacan. Los vientos débiles soplan en el sector E a SW y en el sector SE a S destacan. Los vientos moderados en la dirección SE son dominantes. Los vientos fuertes en la dirección SE son apreciables. La velocidad del viento diaria media es 13.2Km/h, moderadamente ventoso, cálido y semihúmedo.

Los vientos semisecos a semihúmedos soplan en el sector SE a SW, en la dirección SE son dominantes y en la dirección S destacan. Los vientos semisecos soplan en el sector SE a SW, en la dirección SE son frecuentes, en la dirección S destacan y en la dirección SW son apreciables. Los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a SW, en la dirección SE son frecuentes y en la dirección S son apreciables. La humedad del aire diaria media es 55.1 %, semihúmedo.

CAPÍTULO CUARTO. Las velocidades del viento en el volcán Teide

ESTUDIO ESTADÍSTICO ENTRE OBSERVACIONES HORARIAS MEDIAS



© Rafael Cedrés

Fotografías de Rafael Cedrés, nubosidad al atardecer

Las formas de las nubes revelan las características anemométricas de la atmósfera. Las nubes deshilachadas, alargadas en un mismo plano nos confirman la presencia de vientos fuertes en capas horizontales de escaso espesor. Morfología similar de nubes en la cima de Teide y cumbre de Izaña pueden estar ligadas a unas condiciones térmicas, higrométricas, anemométricas interrelacionadas. Así mismo, la presencia de cierta morfología nubosa en las primeras horas de la mañana puede indicar el comportamiento atmosférico con certidumbre en horas próximas al mediodía.

4.1. Justificación del análisis anemométrico

En este apartado anemométrico del volcán Teide presenta un novedoso método estadístico, inédito en la investigación meteorológica, a través del análisis de **matrices correlación** de observaciones registradas en las estaciones automáticas que nos ofrecen datos fidedignos en el Parque Nacional del Teide, y justifica la imperiosa necesidad de conocer las condiciones atmosféricas en las primeras horas de la mañana para decidir la apertura del movimiento de las cabinas del teleférico entre las horas matutinas y primeras horas vespertinas con aceptable seguridad para los viajeros.

Conocer las condiciones barométricas en las primeras horas de cada día a partir del Organismo Oficial competente es una tarea harta difícil, información necesaria para evaluar las condiciones atmosféricas aptas en la apertura de las instalaciones. Su ausencia de información barométrica nos anima a recurrir a otros procedimientos de predicción, proceso indirecto, el análisis estadístico de las series temporales por métodos sencillos: interpretación de las **matrices de correlación de cada estación meteorológica**.

Tratamos series temporales no homogéneas, series anemométricas con distintos años de registros. No hemos reconstituido las observaciones anemométricas ausentes por métodos estadísticos a partir de observaciones recogidas en estaciones meteorológicas próximas. Las diferentes poblaciones de datos nos permiten conocer la durabilidad, frecuencia y temporalidad de los episodios menos ventosos y más ventosos que tanto importa en el conocimiento de la naturaleza del Parque Nacional del Teide.

Previo al análisis estadístico de cada lugar de observación hemos considerado oportuno presentar una exposición sencilla el comportamiento anemométrico, mediante coeficientes de correlación y regresión lineal en la hora de referencia y lapsos horarios posteriores a la apertura (8 de la mañana) que nos garantice una decisión aceptable. La **velocidad del viento horaria media** a las 8 horas es el valor medio del conjunto de observaciones realizadas entre las 8 h y 8: 59 h, 60 observaciones minutarias. Un ejemplo, tratamiento de las velocidades horarias medias realizadas en el teleférico – torre 3 (3355 m) muestra coeficientes de correlación posteriores a las 8 de la mañana entre el conjunto de velocidades horarias medias en las horas posteriores: 1.000 (8); 0.984 (9h); 0.953 (10h); 0.908 (11h); 0.869 (12h); 0.840 (13h); 0.814 (14h); 0.803 (15h); 0.793 (16h); 0.791 (17h); 0.796 (18h); 0.799 (19h); 0.802 (20h); 0.813 (21h); 0.815 (22h); 0.808 (23h); 0.795 (24h). Las observaciones horarias que interviene en cada lapso horarios son las siguientes: 1514 (8h); 1508 (9h); 1507 (10h); 1508 (11h); 1507(12h)...

En un mismo lugar de observación, los coeficientes de correlación a las 8h y siguientes lapsos horarios oscilan entre 1, por razones obvias, y 0.791. Descenso moderado de los coeficientes entre el periodo matutino de referencia y las horas centrales del día, sin embargo, mantienen excelentes cuantías entre las poblaciones horarias anteriores o posteriores, próximas a 0.8. No obstante, existen coeficientes de regresión para cada par de observaciones; ambos parámetros no se presentan en el presente trabajo, al considerar un número excesivo de páginas. Los resultados del tratamiento estadístico se recogen en imagen del contorno de la matriz de correlaciones entre poblaciones de velocidades horarias medias, base del trazado de las líneas de correlaciones, gráfico matricial, denominado

contorno de correlaciones horarias. A partir de los coeficientes el lector puede “predecir o estimar” los valores anemométricos con notable certidumbre en las horas siguientes.

En situaciones barométricas poco frecuentes, irrupciones de masa atlánticas, presencia de vientos ponientes de intensidades fuertes a muy fuertes no situaciones meteorológicas que distorsionan el habitual comportamiento de los factores meteorológicos cotidianos. De todas las maneras, no rechazamos esos “episodios excepcionales”, las poblaciones horarias están constituidas con cualquier condición meteorológica, a sabiendas, dicha aceptación causa descenso de la correlación. No obstante, este método estadístico de predicción es adecuado para interrelacionar poblaciones anemométricas. En el caso de seleccionar exclusivamente situaciones barométricas de vientos alisios, situación común en Canarias, “el procedimiento de predicción o ajuste lineal” sería bastante preciso.

También, a partir de valores horarios medios cada día o subconjunto de cada hora de la serie temporal completa, calculamos los **coeficientes de variación** de la velocidad horaria media de cada población horaria, y observamos valores más que aceptables. Este parámetro es orientativo de la inexistencia de grandes contrastes anemométricos en cada lapso horario. Esta afirmación la exponemos en una tabla de datos horarios medios.

4.2. Conceptos estadísticos básicos

La **serie temporal** se define como una colección de observaciones de una variable recogidas secuencialmente en el tiempo. Estas observaciones se suelen recoger en instantes de tiempo equiespaciados. Si los datos se recogen en instantes temporales de forma continua, se debe digitalizar la serie, es decir, recoger sólo los valores en instantes de tiempo equiespaciados, o bien acumular los valores sobre intervalos de tiempo. Las observaciones son datos meteorológicos facilitados por estaciones meteorológicas automáticas y almacenadas en el “data logger” de la estación; posteriormente, el responsable extrae periódicamente la información y las “vuelca” en un sistema informático.

La **población** es el conjunto de todas las observaciones en las que estamos interesados. Se llama **tamaño de la población** al número de observaciones que la componen. Cada observación en una población es un valor de una **variable aleatoria**. Una **muestra estadística** (también llamada **muestra aleatoria** o simplemente **muestra**) es un subconjunto de casos de una población.

La **media aritmética** se define como la suma de todas las observaciones dividida por el número de datos. La media es el centro de gravedad de la población.

La **desviación** es una medida de centralización, es la dispersión de la observación, cuantifica la separación e indica la variabilidad de los valores de la distribución respecto al valor central.

La **varianza** se define como la media aritmética de los cuadrados de las desviaciones respecto de la media.

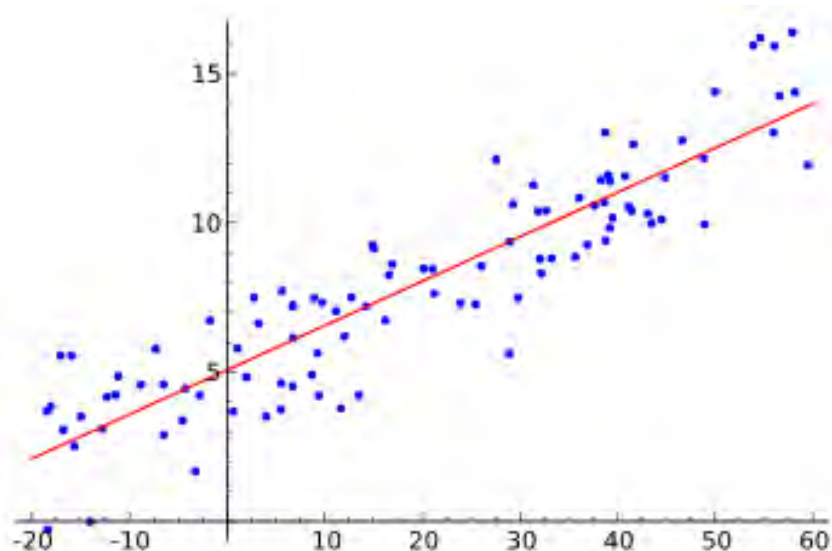
La **desviación típica** se define como la raíz cuadrada positiva de la varianza. La desviación típica es un indicador de la cantidad de variación de la población.

Coefficiente de variación. Si hemos realizado un estudio estadístico en dos muestras diferentes, y queremos comparar resultados, no podemos acudir a la desviación típica para ver la mayor o menor homogeneidad de los datos, sino a otro nuevo parámetro: **coeficiente de variación (CV)** y se define como el cociente entre la desviación típica y la media. Los coeficientes de variaciones se usan cuando se desea “comparar” la variación de dos poblaciones independientemente de la magnitud de sus medias. Es un parámetro adimensional. El **coeficiente de variación** representa el número de veces que la desviación típica contiene la media aritmética y por lo tanto cuanto mayor es CV mayor es la dispersión y menor la representatividad de la media.

La **regresión** es una técnica estadística utilizada para simular la relación existente entre dos o más variables, por tanto, podemos emplearla construir un modelo que permita predecir el comportamiento de una variable dada. Por lo tanto, el análisis de regresión es una herramienta que permite analizar y predecir o estimar observaciones futuras de dos o más variables relacionadas entre sí, es decir una herramienta útil para la **estimación estadística**.

Coefficiente de correlación. La técnica de regresión no es suficiente para establecer la regresión. Para esto se hace uso del **coeficiente de correlación R**, el cual mide el grado de relación existente entre las variables. El valor de R varía entre -1 y 1, pero en la práctica se trabaja con el valor absoluto de R, entonces, a medida que R se aproxime a 1, más grande es el grado de correlación entre los datos, de acuerdo con esto el coeficiente de correlación se puede clasificar: **excelente** $0.9 \leq |R| < 1$; **buena** $0.8 \leq |R| < 0.9$; **regular** $0.5 \leq |R| < 0.8$; **mala** $0.3 \leq |R| < 0.5$; **muy mala** $|R| < 0.3$.

Recta de Regresión de Y sobre X es la mejor línea que mejor se adapta al diagrama de dispersión XY, también llamado **nube de puntos**. Este acercamiento se define de forma rigurosa como la **recta de regresión** de Y sobre X es aquella que minimiza la suma de cuadrados de las diferencias entre los valores de Y y los correspondientes Y' medidos en dicha recta.



Regresión lineal con una variable dependiente y una variable independiente

La recta sigue lo mejor posible la tendencia de los puntos. Matemáticamente, las diferencias al cuadrado de los valores verdaderos de Y y los incluidos en la recta, suman lo mínimo posible.

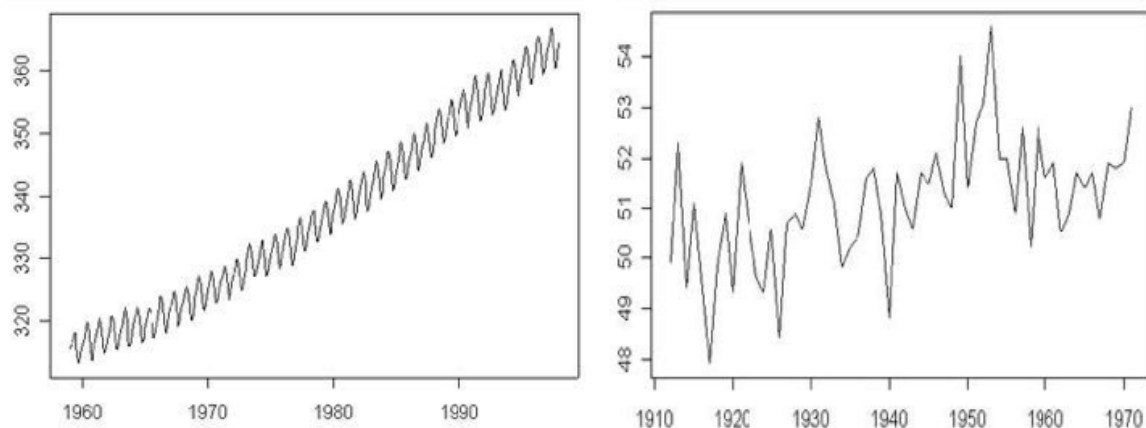
¿Cuál es la recta que mejor se ajusta sobre la nube de puntos?

Esta pregunta no tendría respuesta si no se establece un criterio de ajuste. El criterio que se propone es el de **mínimos cuadrados**.

La **recta de regresión** es un instrumento para efectuar predicciones, ya sea en el intervalo de observaciones en el estudio, rango, como fuera de él.

Llamaremos **pronóstico o predicción** para un valor de X a su imagen Y' en la recta de regresión. La recta de regresión tiene una validez limitada. No debemos efectuar predicciones en valores de X muy alejados del rango considerado. Además, no todas las relaciones son de tipo lineal.

La ecuación de una línea recta en dos dimensiones tiene la forma: $Y' = a + b \cdot x$, donde el coeficiente **b** representa el **cambio o pendiente** y el coeficiente **a** es el valor correspondiente a $x=0$, y la llamaremos **ordenada** en el origen. Según el signo de la pendiente, hablaremos de relación positiva o creciente y negativa o decreciente.



Serie temporal con tendencia y con tendencia menos pronunciada, respectivamente

Tendencia es un patrón de comportamiento de las observaciones en un entorno particular durante un período. La **tendencia** es simplemente la dirección o rumbo de las observaciones.

Se llama **estimación** al conjunto de técnicas que permiten dar un valor aproximado de un parámetro de una población a partir de los datos proporcionados por una muestra. Con una muestra aleatoria, de tamaño N , podemos efectuar una estimación de un valor de un parámetro de la población; pero también necesitamos precisar un **intervalo de confianza**.

En el contexto de **estimar** un parámetro poblacional, un **intervalo de confianza** es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada. La probabilidad de que el verdadero valor del parámetro se encuentre en el intervalo construido se denomina **nivel de confianza**, y se denota $1-\alpha$. La probabilidad de equivocarnos se llama nivel de significancia y se simboliza por α . Generalmente se construyen intervalos con confianza $1-\alpha=95\%$ (o significancia $\alpha=5\%$).

Generalmente, cuando se quiere construir un **intervalo de confianza para la media poblacional** μ , la varianza poblacional σ^2 es desconocida. Si en el intervalo de confianza se reemplaza la desviación estándar poblacional por la desviación estándar muestral s , el **intervalo de confianza** toma la forma:

La expresión matemática es una buena aproximación para el intervalo de confianza de 95% para μ con σ^2 desconocido. Esta aproximación es mejor en la medida que el tamaño muestral sea grande. Cuando el tamaño muestral es pequeño, el intervalo de confianza requiere utilizar la distribución **t de Student**. Por ejemplo, para un intervalo de 95% de confianza, los **límites del intervalo** ya no serán construidos usando el valor 1.96, debemos elegir un nuevo coeficiente, dependiente del tamaño de la muestra, consultado la tabla t de Student.

¿Qué es el coeficiente de correlación lineal?

La **correlación**, también conocida como **coeficiente de correlación lineal** (de Pearson), es una medida de regresión que pretende cuantificar el grado de variación conjunta entre dos variables.

Por tanto, es una medida estadística que cuantifica la dependencia lineal entre dos variables, es decir, si se representan en un diagrama de dispersión los valores que toman dos variables, el coeficiente de correlación lineal señalará lo bien o lo mal que el conjunto de puntos representados se aproxima a una recta.

$$r = \frac{\sum (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sqrt{\sum (y_i - \bar{y})^2 \sum (x_i - \bar{x})^2}}$$

r = -1	Correlación perfecta negativa
r = 0	No existe correlación
r = +1	Correlación perfecta positiva

Hablamos de correlación positiva si siempre que el valor “x” sube, el valor “y” sube, y además con la misma intensidad (+1). En el caso opuesto, si siempre que el valor “x” sube, y el valor “y” baja, y además con la misma intensidad, entonces estamos hablando de correlación negativa (-1).

“De una forma menos coloquial, la podemos definir como el número que mide el grado de intensidad y el sentido de la relación entre dos variables”.

¿Qué es un contorno de correlaciones de observaciones meteorológicas?

Un **contorno** es una línea que enlaza puntos de igual magnitud. En nuestro caso, un **contorno** es la línea anemométrica o termo-higrométrica que une los coeficientes de correlación entre pares de coeficientes de correlaciones entre observaciones meteorológicas horarias medias iguales. El trazado de los contornos se realiza por medio de un programa informático que analiza una retícula cuadrada de observaciones, una **matriz cuadrada** de observaciones.

Se llama **matriz** de orden **n x n** a todo conjunto cuadrangular de elementos a_{ij} dispuestos en **n** líneas horizontales (filas) y **n** verticales (columnas). Los subíndices indican la posición del elemento dentro de la matriz, el primero denota la fila (i) y el segundo la columna (j). Por ejemplo, el elemento a_{25} será el elemento de la fila 2 y columna 5. Trazamos una matriz de 24 filas y 24 columnas, valores obtenidos cada hora de un día .

Las **correlaciones horarias** son las correlaciones entre las observaciones horarias medias, observaciones minutarias (Teleférico) o decaminutarias (AEMET) en la serie temporal meteorológica recogida en varios años. Las filas y columnas se obtienen cada día, valores horarios medios. Los pares de correlaciones están constituidos con observaciones horarias medias en una hora concreta y con todas las otras observaciones horarias medias del resto del día.

Conclusión; un ejemplo anemométrico, un **contorno de correlación** es el conjunto de isolíneas obtenidas por procedimiento informático de las velocidades del viento medias horarias contenidas en una matriz de dimensión 24 x 24. Observaciones obtenidas en cada uno de los Observatorios meteorológicos del Parque Nacional del Teide.

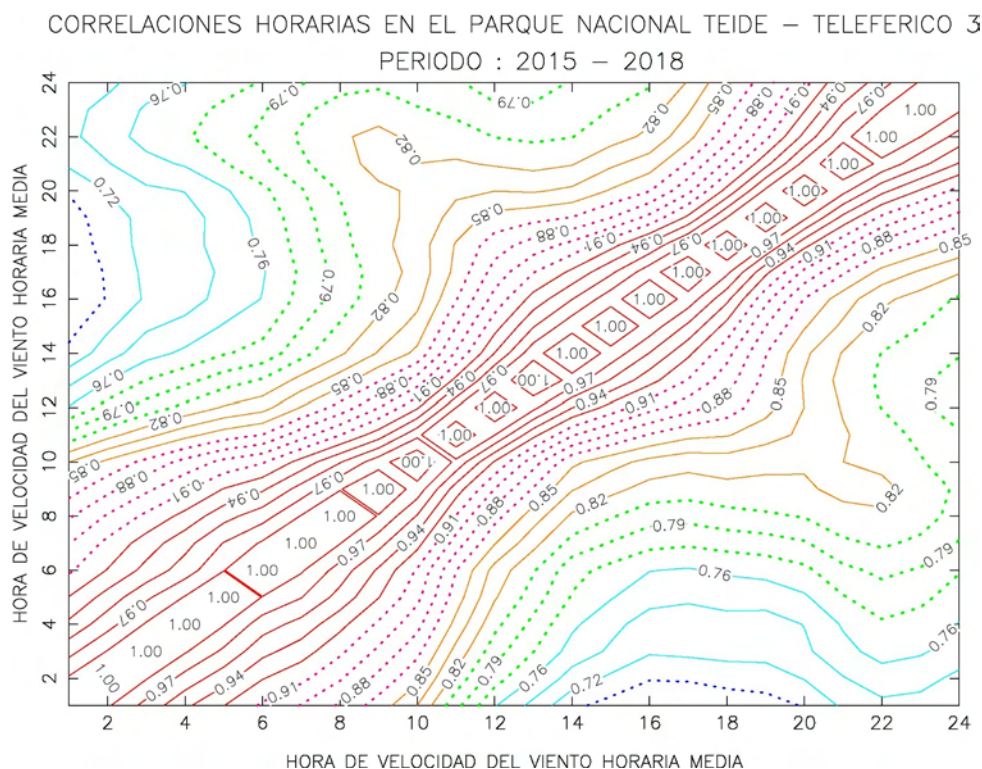
4.3. Predicción o estimación de las velocidades del viento horarios a partir de las velocidades a una hora de referencia. Contornos de correlaciones entre las velocidades del viento a diferentes horas de velocidad.

4.3.1. Velocidades de viento horarias medias en el Teleférico-Torre 3

La descripción del primer contorno de observaciones Rambleta – Teleférico 3 analiza con todo lujo de detalles los factores matemáticos que intervienen en la relación entre dos poblaciones de velocidades horarias. En los contornos siguientes, solamente analizamos el periodo anual y aspectos gráficos, omitimos descripciones que consideramos similares a esta primera versión.

El principal objetivo del estudio meteorológico es conocer las características del clima del volcán Teide. El tratamiento de observaciones de la Rambleta analizamos las interrelaciones entre poblaciones de velocidades horarias medias en distintos periodos: anual, tres estacionales y dos mensuales.

Contornos de correlaciones en la serie temporal completa



Contorno de las correlaciones entre velocidades horarias medias registradas en horas diferentes. Serie temporal Teide – Teleférico torre 3. Presentación de la matriz de coeficientes de correlaciones

El conjunto de observaciones en un periodo horario está constituido con velocidades horarias, valores medios de 60 valores minutales cada hora en la serie temporal 2015 a 2018 obtenidos y acumulados por el “data logger” de cada estación meteorológica automática. A veces las penosas condiciones de la temperie a gran altitud provocan interrupciones en los sensores; por tanto, consideramos valor horario medio valido a partir de una población superior al 50 % de sus observaciones minutarias. El análisis estadístico consiste en la obtención del ajuste lineal entre “pares” de conjuntos o poblaciones horarias y su correspondiente coeficiente de correlación. Cada conjunto horario está constituido por número elevado de elementos, entre 1500 a 1521 observaciones en esta serie temporal.

Una **matriz de correlación** está formada por un conjunto de 24*24 elementos, pares de poblaciones horarias. Un **contorno de correlaciones** es la presentación matricial de sus elementos por medio del trazado lineal entre **correlaciones**. El procedimiento gráfico visualiza de manera inmediata las cuantías de las correlaciones, así, el lector puede determinar el grado de interrelación entre las observaciones anemométricas en distintas horas a lo largo del día.

El tratamiento estadístico conlleva el ajuste lineal entre pares de poblaciones anemométricas, por tanto, obtenemos en cada “punto o elemento matricial” los parámetros de la recta de regresión y su correspondiente coeficiente de correlación. Estos valores se presentan en tablas expuestas en el apartado anexo de la sección segunda. También presentamos de manera inmediata la tabla de parámetros estadísticos básicos de cada población hora-

ria: valores medios, coeficientes de variación e intervalos de confianza de los valores medios.

A modo de ejemplo presentamos el ajuste lineal entre pares de velocidades horarias a las 8 de la mañana y siguientes horas.

$$\begin{aligned} V(9 \text{ h}) &= 1.165 + 0.993 * V(8 \text{ h}) & n &= 1508 & r &= 0.984 \\ V(10 \text{ h}) &= 3.870 + 0.969 * V(8 \text{ h}) & n &= 1507 & r &= 0.953 \\ V(11 \text{ h}) &= 6.517 + 0.952 * V(8 \text{ h}) & n &= 1508 & r &= 0.908 \\ V(12 \text{ h}) &= 7.847 + 0.947 * V(8 \text{ h}) & n &= 1507 & r &= 0.869 \end{aligned}$$

n: número de elementos mínimo entre ambas poblaciones horarias

r: coeficiente de correlación entre ambas poblaciones

Los parámetros son obtenidos de las tablas expuestas en el anexo.

Es obvio, la estimación de las velocidades del viento en horas próxima a la hora referencia es mucho más precisa, tal como refleja la distribución de las isóneas de correlación entre ambas poblaciones. A lo largo del día va decayendo, “perdiendo o desajustando” las relaciones entre poblaciones. Eso sí, la estimación diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen notables valores, oscilan entre 0.987 y 0.695. La velocidad del viento es un factor aleatorio, dependiente de las características atmosféricas, condiciones energéticas de las masas de aire cada día y de factores geográficos.

La **gráfica de contornos** es un procedimiento visual inmediato que nos indica las interrelaciones entre velocidades horarias. Consideramos la hora de referencia las 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento hasta las 12 horas, correlaciones superiores a 0.85; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día son bastantes aceptables, sin gran riesgo en sus predicciones, correlaciones superiores a 0.79.

El viento es una característica cambiante, factor fortuito de la atmósfera. Por tanto, podemos afirmar que el procedimiento de su estimación es adecuado para la predicción eólica en la cima del Tenerife.

A continuación, presentamos una tabla de parámetros estadísticos que complementa la descripción geográfica y anemométrica del lugar de observación.

OTROS PARAMETROS DE LAS VELOCIDADES DEL VIENTO ENTRE 2015 A 2018

INTERV	ELEM	VEL MED	COE VAR	INT CONF 75 %	INT CONF 90 %	INT CONF 99 %
0 a 1	1153	35.04Km/h	1.92 %	34.6 a 35.5	34.2 a 35.9	33.4 a 36.7
1 a 2	1152	35.27Km/h	1.96 %	34.8 a 35.7	34.4 a 36.2	33.6 a 36.9
2 a 3	1154	35.60Km/h	1.96 %	35.1 a 36.1	34.7 a 36.5	33.9 a 37.3
3 a 4	1155	35.67Km/h	1.95 %	35.2 a 36.1	34.8 a 36.6	34.0 a 37.3
4 a 5	1155	36.01Km/h	1.94 %	35.6 a 36.5	35.1 a 36.9	34.4 a 37.7
5 a 6	1153	36.19Km/h	1.96 %	35.7 a 36.6	35.3 a 37.1	34.5 a 37.9
6 a 7	1154	36.38Km/h	1.97 %	35.9 a 36.8	35.5 a 37.3	34.7 a 38.0
7 a 8	1149	36.21Km/h	1.97 %	35.7 a 36.7	35.3 a 37.1	34.5 a 37.9
8 a 9	1150	34.85Km/h	1.98 %	34.4 a 35.3	34.0 a 35.7	33.2 a 36.5
9 a 10	1149	31.96Km/h	2.04 %	31.5 a 32.4	31.0 a 32.9	30.2 a 33.7
10 a 11	1150	28.89Km/h	2.04 %	28.4 a 29.4	28.0 a 29.8	27.2 a 30.6
11 a 12	1150	27.18Km/h	1.98 %	26.7 a 27.6	26.3 a 28.1	25.5 a 28.8
12 a 13	1147	26.99Km/h	1.88 %	26.6 a 27.4	26.1 a 27.8	25.4 a 28.6
13 a 14	1152	27.12Km/h	1.82 %	26.7 a 27.5	26.3 a 27.9	25.6 a 28.7
14 a 15	1155	27.18Km/h	1.82 %	26.8 a 27.6	26.4 a 28.0	25.6 a 28.7
15 a 16	1156	27.22Km/h	1.84 %	26.8 a 27.7	26.4 a 28.0	25.7 a 28.8
16 a 17	1156	27.52Km/h	1.89 %	27.1 a 28.0	26.7 a 28.4	25.9 a 29.1
17 a 18	1147	28.09Km/h	1.97 %	27.6 a 28.5	27.2 a 29.0	26.4 a 29.8
18 a 19	1146	29.32Km/h	2.03 %	28.8 a 29.8	28.4 a 30.2	27.6 a 31.0
19 a 20	1151	31.30Km/h	2.01 %	30.8 a 31.8	30.4 a 32.2	29.6 a 33.0
20 a 21	1150	33.37Km/h	1.96 %	32.9 a 33.8	32.5 a 34.2	31.7 a 35.0
21 a 22	1151	34.74Km/h	1.94 %	34.3 a 35.2	33.9 a 35.6	33.1 a 36.4
22 a 23	1150	35.11Km/h	1.91 %	34.7 a 35.6	34.3 a 36.0	33.5 a 36.7
23 a 24	1151	35.15Km/h	1.92 %	34.7 a 35.6	34.3 a 36.0	33.5 a 36.8

**Tabla de parámetros horarios estadísticos en el tratamiento de la serie temporal
anemométrica obtenida en la torre 3 del Teleférico del Teide**

El número de elementos de cada población horaria es inferior a la utilizada en los ajustes lineales. En esta ocasión, consideramos valores medios válidos cuando la población horaria está constituida con 60 observaciones.

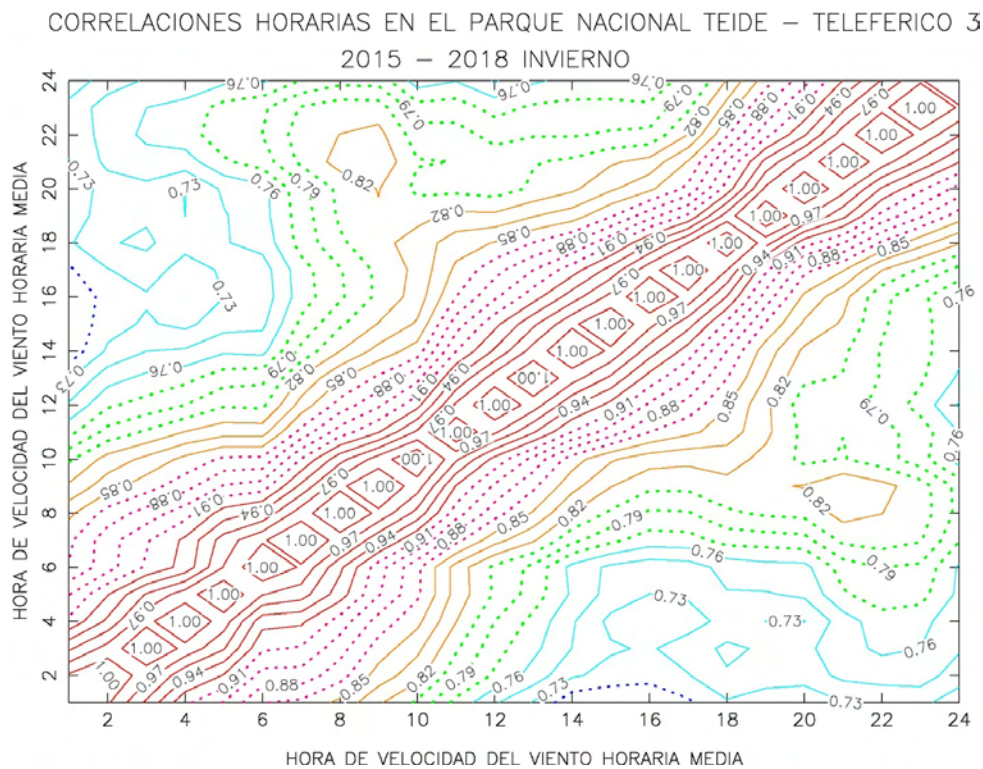
El examen de la tabla nos conduce afirmar la existencia de un **régimen de vientos fuertes a muy fuertes**. Vientos muy fuertes en horas nocturnas y horas vespertinas, el viento amaina ligeramente en las horas centrales del día, pero sigue siendo fuerte. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es reducido. El parámetro de dispersión **coeficiente de variación (COE VAR)** de cada población horaria indica la variabilidad, cuantías a penas significativas que no superan el 2%. El **intervalo de confianza (INT CONF)** es otro parámetro de dispersión, presentamos tres intervalos con diferentes porcentajes de certeza, la oscilación anemométrica en torno al valor central es irrelevante.

El conocimiento del comportamiento atmosférico tiene finalidad útil en la economía insular y seguridad de la ingente cantidad de personas que visitan la cima del Teide. Este hecho me anima a presentar un análisis similar al anual para cada periodo estacional o mensual, y así, precisar con más detalle la predicción anemométrica a partir de una hora de referencia.

Tenemos escasez de información meteorológica, una serie temporal corta pero precisa. No obstante, vamos a aprovechar la información disponible, analizamos las correspondientes matrices de correlación estacionales y vemos que sucede en estos lugares tan elevados.

En general podemos afirmar que el ajuste lineal anual entre las diferentes poblaciones horarias a partir de las 8 de la mañana y el resto de las poblaciones horarias hasta medianoche es aceptable. La fragmentación de la serie temporal en periodos estacionales no mejora las predicciones anemométricas si la comparamos con toda la población anual.

Contornos de correlaciones en invierno



Es evidente, la estimación de las velocidades del viento en horas próxima a la hora referencia es mucho más precisa, tal como refleja la distribución de las isolíneas de correlación entre ambas poblaciones. A lo largo del día va decayendo, “perdiendo o desajustando” las relaciones entre poblaciones. Eso sí, la estimación diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen notables valores, no descienden de 0.703. Entre 353 a 359 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento en un **lapso de 16h**, correlaciones superiores a 0.9; no obstante,

las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día son acertadas, correlaciones superiores a 0.79.

El conjunto o población anual de velocidades horarias medias tiene ligeramente mejor ajuste lineal que el realizado con la población invernal, ligeramente inferior. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{año}=0.984$ y $r_{invierno}=0.982$; mientras el par poblacional entre las 8h y 11h presenta correlaciones $r_{año}=0.908$ y $r_{invierno}=0.903$

$$\begin{aligned} V(9\text{ h}) &= 0.905 + 1.108 * V(8\text{h}) \quad r = 0.982 & V(10\text{h}) &= 3.537 + 0.988 * V(8\text{h}) \quad r = 0.950 \\ V(11\text{h}) &= 6.197 + 0.948 * V(8\text{h}) \quad r = 0.903 & V(12\text{h}) &= 7.735 + 0.938 * V(8\text{h}) \quad r = 0.873 \end{aligned}$$

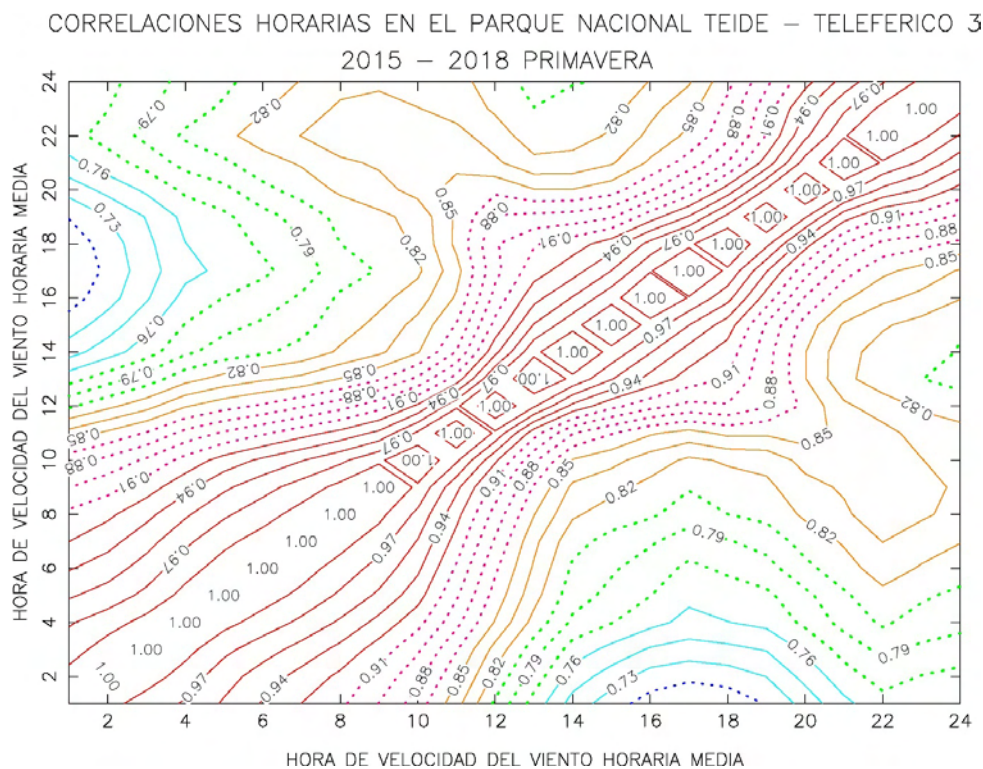
El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica **invierno** nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes a muy fuertes, más bien muy fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 4 horas, horas próximas al mediodía. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores poco significativos, oscilan entre 8.5 % y 9.6 %. La tabla anemométrica resumen se puede consultar en el anexo de la parte 2.



Fotografía de Rafael Cedrés, atardecer del 14 de enero de 2018

Las cumbres de Izaña y el volcán Teide lucen esplendorosos tras la irrupción de un frente nuboso activo. Recuerdo de ese episodio ventoso se establece una capa de estratocúmulos de 400m de grosor flotando a 1300m. Sobre esta capa se asienta la atmósfera estable, seca, donde el viento débil a viento moderado septentrional sopla en un amplio estrato. Las características físicas de la atmósfera en las cumbres y en el Pico Teide están relacionadas. El tratamiento matemático realizado intenta desvelar el “secreto del vínculo” entre ambos lugares.

Contornos de correlaciones en primavera



La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantiene valores aceptables, no descienden de 0.695. La mayor dispersión de velocidades del viento sucede a media tarde. Entre 424 a 431 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento solamente **un lapso de cuatro horas**, correlaciones superiores a 0.89; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día son bastantes acertadas, correlaciones superiores a 0.80.

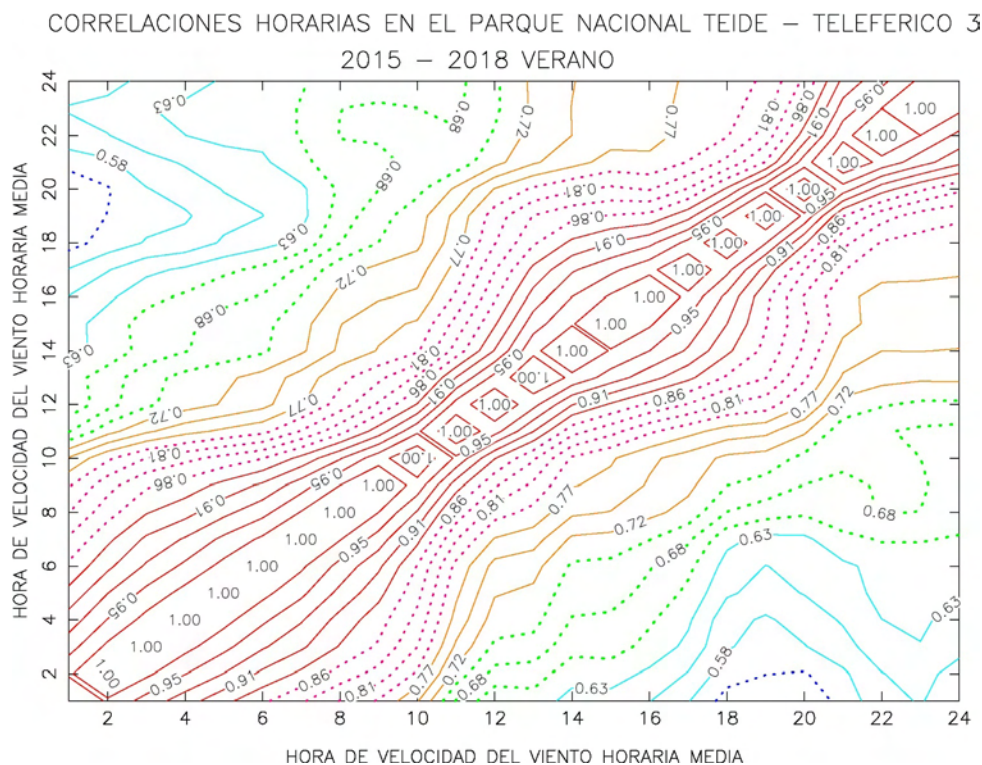
El conjunto o población primaveral de velocidades horarias medias tiene ligeramente mejor ajuste lineal durante el resto del día que el realizado con la población anual. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{año}=0.984$ y $r_{primavera}=0.989$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{año}=0.869$ y $r_{primavera}=0.887$.

$$\begin{aligned} V(9h) &= 1.292 + 0.993 * V(8h) & r &= 0.989 & V(10h) &= 4.273 + 0.974 * V(8h) & r &= 0.966 \\ V(11h) &= 8.010 + 0.958 * V(8h) & r &= 0.929 & V(12h) &= 10.014 + 0.948 * V(8h) & r &= 0.887 \end{aligned}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica **primavera** nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes a muy fuertes, más bien muy fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 8 horas, horas anteriores al mediodía hasta el atardecer. El viento arrecia antes de medianoche y madrugada. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada

población horaria indica la variabilidad, valores poco significativos, oscilan entre 6.5 % y 8 %. La tabla anemométrica resumen se puede consultar en el anexo de la parte 2.

Contornos de correlaciones en verano



La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen aceptables valores, no descienden de 0.537. La estación estival tiene la mayor dispersión de velocidades del viento y sus intensidades son las más bajas del año. Entre 359 a 365 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento solamente un **lapso de tres horas**, correlaciones superiores a 0.85; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta las primeras horas de la tarde son acertadas, correlaciones superiores 0.70.

El conjunto o población anual de velocidades horarias medias tiene ligeramente mejor ajuste lineal durante el resto del día que el realizado con la población estival. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{año}=0.984$ y $r_{verano}=0.977$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{año}=0.869$ y $r_{verano}=0.802$.

$$\begin{aligned} V(9h) &= 1.393 + 0.981 * V(8h) & r &= 0.977 & V(10h) &= 4.187 + 0.956 * V(8h) & r &= 0.928 \\ V(11h) &= 6.392 + 0.934 * V(8h) & r &= 0.853 & V(12h) &= 6.651 + 0.939 * V(8h) & r &= 0.802 \end{aligned}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica estival nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 10 horas, horas anteriores

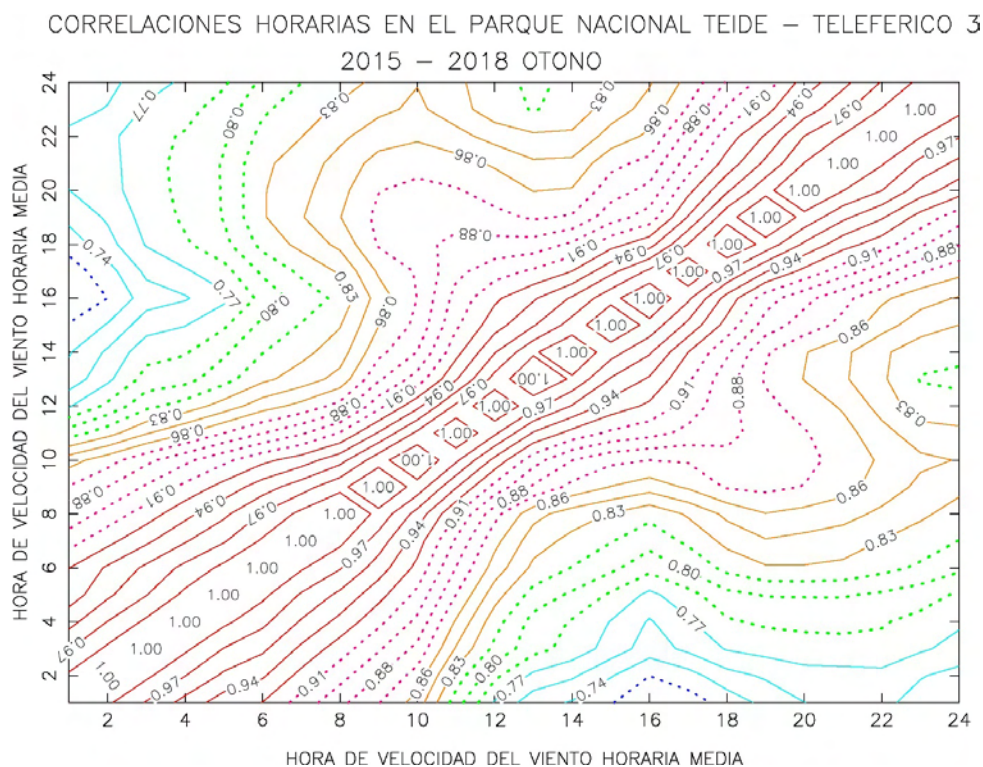
al mediodía hasta el atardecer. El viento arrecia antes de medianoche y madrugada. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores poco significativos, oscilan entre 4.5 % y 6.5 %.



Fotografía de José Luis Cámara, atardecer del 8 de julio 2016

Zona central de Tenerife, cumbre de Izaña y el volcán Teide emergente desde la planicie de Las Cañadas. Condiciones meteorológicas afines o bien relacionadas en ambos lugares en un día típico estival donde soplan **vientos alisios**, ligeramente calimoso, muy seco y ventoso.

Contornos de correlaciones en Otoño



La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen aceptables valores, no descienden de 0.710. La estación otoñal tiene la mayor dispersión de velocidades del viento a partir del mediodía hasta medianoche. Entre 356 a 366 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

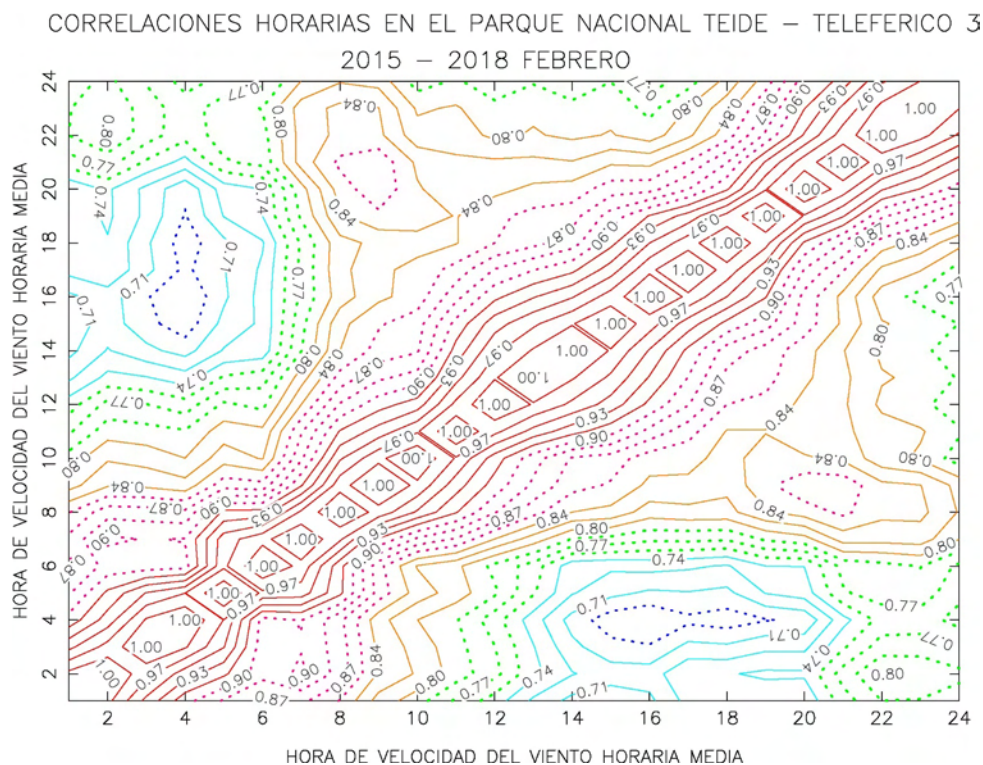
Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento solamente un **lapso de tres horas**, correlaciones superiores a 0.90; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta las primeras horas de la tarde son bastante acertadas, correlaciones superiores a 0.80.

El conjunto o población anual de velocidades horarias medias tiene similar ajuste lineal que el realizado con la población otoñal. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{año}=0.984$ y $r_{otoño}=0.982$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{año}=0.869$ y $r_{otoño}=0.873$.

$$\begin{array}{ll} V(9h) = 1.197 + 0.983 * V(8h) & r = 0.982 \\ V(11h) = 5.460 + 0.947 * V(8h) & r = 0.914 \end{array} \quad \begin{array}{ll} V(10h) = 3.580 + 0.947 * V(8h) & r = 0.951 \\ V(12h) = 6.925 + 0.942 * V(8h) & r = 0.873 \end{array}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica **otoñal** nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes a muy fuertes, más bien muy fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 6 horas, hora anterior al mediodía hasta media tarde. El viento arrecia al anochecer hasta el amanecer. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores poco significativos, oscilan entre 7.5% y 9%. La tabla anemométrica resumen se puede consultar en el anexo de la parte 2.

Contorno de correlaciones invernal: Febrero



Analizamos las poblaciones con menores números de elementos, periodo mensual. Escogemos febrero como representante del periodo más frío del año. La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen aceptables valores, no descienden de 0.672. El mes más frío tiene la mayor dispersión mensual de velocidades e intensidades del año. Las intensidades del viento en el periodo nocturno son importantes, pero amainan ligeramente al mediodía. Entre 110 a 112 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento solamente un **lapso de cinco horas**, correlaciones superiores a 0.85; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta medianoche son bastante acertadas, correlaciones superiores a 0.810.

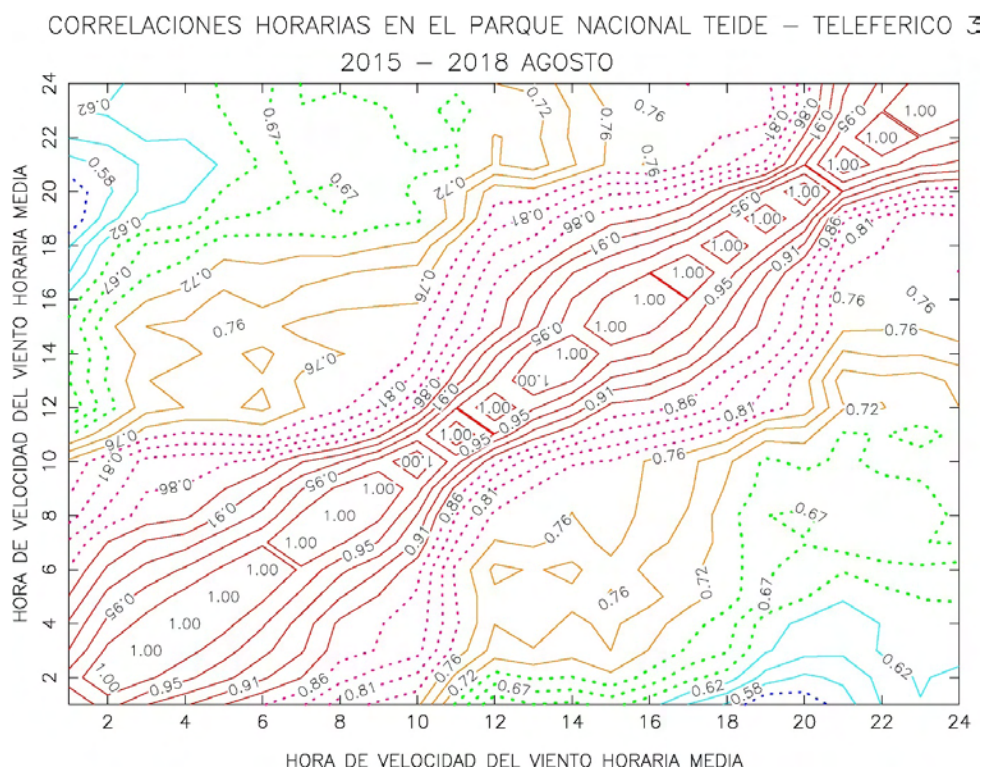
El conjunto o población anual de velocidades horarias medias tiene similar ajuste lineal que el realizado con la población mitad de invierno. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{\text{año}}=0.984$ y $r_{\text{año}}=0.978$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{\text{año}}=0.869$ y $r_{\text{febrero}}=0.887$.

$$\begin{aligned} V(9h) &= 1.394 + 1.010 * V(8h) & r &= 0.978 & V(10h) &= 4.445 + 0.992 * V(8h) & r &= 0.949 \\ V(11h) &= 7.229 + 0.925 * V(8h) & r &= 0.919 & V(12h) &= 9.473 + 0.895 * V(8h) & r &= 0.887 \end{aligned}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica **mitad de invierno** nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos muy fuertes. Un suave descenso de la intensidad del viento en lapso de 6 horas, horas anteriores al mediodía hasta media tarde. Las intensidades del viento en el periodo

nocturno alcanzan los 40km/h. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es importante. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, cuantías importantes superiores al 30 %.

Contornos de correlaciones estival: Agosto



Analizamos las poblaciones con menores números de elementos, periodo mensual. Escogemos agosto como representante del periodo más caluroso del año. La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación mantienen aceptables valores, no descienden de 0.529. El mes más caluroso la velocidad del viento tiene dispersión mensual notable e intensidades bajas. Las intensidades del viento en el periodo nocturno son notables, mientras que los vientos amainan ligeramente en el periodo diurno. Entre 118 a 121 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certidumbre la velocidad del viento solamente un **lapso de dos horas**, correlaciones superiores a 0.925; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta el atardecer son aceptables, correlaciones superiores a 0.70.

El conjunto o población anual de velocidades horarias medias tiene ligeramente mejor ajuste lineal que el realizado con la población mitad de verano. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{año} = 0.984$ y $r_{verano} = 0.983$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{año} = 0.869$ y $r_{verano} = 0.783$.

$$\begin{aligned} V(9\text{ h}) &= 0.337 + 1.003 * V(8\text{h}) & r &= 0.983 & V(10\text{h}) &= 1.944 + 0.995 * V(8\text{h}) & r &= 0.928 \\ V(11\text{h}) &= 4.226 + 0.965 * V(8\text{h}) & r &= 0.835 & V(12\text{h}) &= 4.889 + 0.965 * V(8\text{h}) & r &= 0.78 \end{aligned}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anemométrica **mitad de verano** nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 10 horas, horas próximas al mediodía hasta el anochecer. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es moderado. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores apreciables, oscilan entre 11 % y 18 %.

4.3.2. Velocidades de viento horarias medias en la Orotava - Izaña



Fotografía extraída de Cielos de Canarias, Daniel López

Destalle gráfico del comportamiento de la atmósfera al paso de una irrupción de aire marítimo atlántico. Cuando soplan estos vientos muy fuertes, húmedos ocasionan formación de nubosidad orográfica en las cumbres y la espectacular nubosidad lenticular sobre el Teide. Este día, 23 de noviembre de 2017 en Izaña soplaron vientos en el sector sur a suroeste, dominante suroeste entre 20.9 a 64.8km/h; mientras que en el Teide Teleférico – torre 3 soplaron vientos de 66 km/h hacia las 23h, vientos en el sector suroeste a oeste, dominantes suroeste.

Las situaciones barométricas que desencadenan vientos muy fuertes en las cumbres, afectan a toda la troposfera baja, circulación libre de obstáculos; por tanto, el Observatorio de Izaña es un excelente lugar para decidir el comportamiento anemométrico del Teide, desde su base hasta parte inferior cráter, la Rambleta.

VELOCIDADES DEL VIENTO HORARIAS MEDIAS ENTRE 2010 – 2017

INTERV	ELEM	VEL MED	COE VAR	INT CONF 75 %	INT CONF 90 %	INT CONF 99 %
0 a 1	3256	38.10Km/h	1.75 %	37.4 a 38.8	36.8 a 39.4	35.6 a 40.6
1 a 2	3256	37.52Km/h	1.73 %	36.8 a 38.2	36.2 a 38.8	35.1 a 40.0
2 a 3	3256	37.95Km/h	1.77 %	37.3 a 38.6	36.6 a 39.3	35.4 a 40.5
3 a 4	3256	38.79Km/h	1.75 %	38.1 a 39.5	37.5 a 40.1 3	36.3 a 41.3
4 a 5	3256	39.08Km/h	1.79 %	38.4 a 39.8	37.7 a 40.4	36.5 a 41.6
5 a 6	3256	37.95Km/h	1.74 %	37.3 a 38.6	36.6 a 39.3	35.5 a 40.4
6 a 7	3256	38.62Km/h	1.80 %	37.9 a 39.3	37.3 a 40.0	36.1 a 41.2
7 a 8	3256	37.06Km/h	1.72 %	36.4 a 37.7	35.8 a 38.4	34.6 a 39.5
8 a 9	3256	35.41Km/h	1.68 %	34.8 a 36.1	34.1 a 36.7	33.0 a 37.8
9 a 10	3256	35.12Km/h	1.72 %	34.4 a 35.8	33.8 a 36.4	32.7 a 37.6
10 a 11	3256	33.97Km/h	1.72 %	33.3 a 34.6	32.7 a 35.3	31.5 a 36.4
11 a 12	3256	33.37Km/h	1.68 %	32.7 a 34.0	32.1 a 34.6	31.0 a 35.8
12 a 13	3256	33.12Km/h	1.68 %	32.5 a 33.8	31.9 a 34.4	30.7 a 35.5
13 a 14	3256	33.42Km/h	1.70 %	32.8 a 34.1	32.1 a 34.7	31.0 a 35.8
14 a 15	3254	32.93Km/h	1.64 %	32.3 a 33.6	31.7 a 34.2	30.6 a 35.3
15 a 16	3254	32.94Km/h	1.64 %	32.3 a 33.6	31.7 a 34.2	30.6 a 35.3
16 a 17	3256	33.56Km/h	1.65 %	32.9 a 34.2	32.3 a 34.8	31.2 a 35.9
17 a 18	3256	35.19Km/h	1.69 %	34.5 a 35.8	33.9 a 36.5	32.8 a 37.6
18 a 19	3256	35.88Km/h	1.71 %	35.2 a 36.5	34.6 a 37.2	33.4 a 38.3
19 a 20	3256	36.01Km/h	1.70 %	35.3 a 36.7	34.7 a 37.3	33.6 a 38.4
20 a 21	3256	37.95Km/h	1.76 %	37.3 a 38.6	36.6 a 39.3	35.5 a 40.4
21 a 22	3256	37.61Km/h	1.72 %	36.9 a 38.3	36.3 a 38.9	35.2 a 40.1
22 a 23	3256	37.62Km/h	1.77 %	36.9 a 38.3	36.3 a 39.0	35.1 a 40.1
23 a 24	3255	36.87Km/h	1.70 %	36.2 a 37.5	35.6 a 38.2	34.4 a 39.3

Tabla de parámetros horarios estadísticos en el tratamiento de la serie temporal anemométrica obtenida en La Orotava – Izaña 2010 a 2017

El número de elementos de cada población horaria es igual a la utilizada en los ajustes lineales. Esta similitud se debe a las escasas ausencias de observaciones. En esta ocasión consideramos valores medios válidos cuando la población horaria está constituida con 3 observaciones minutales.

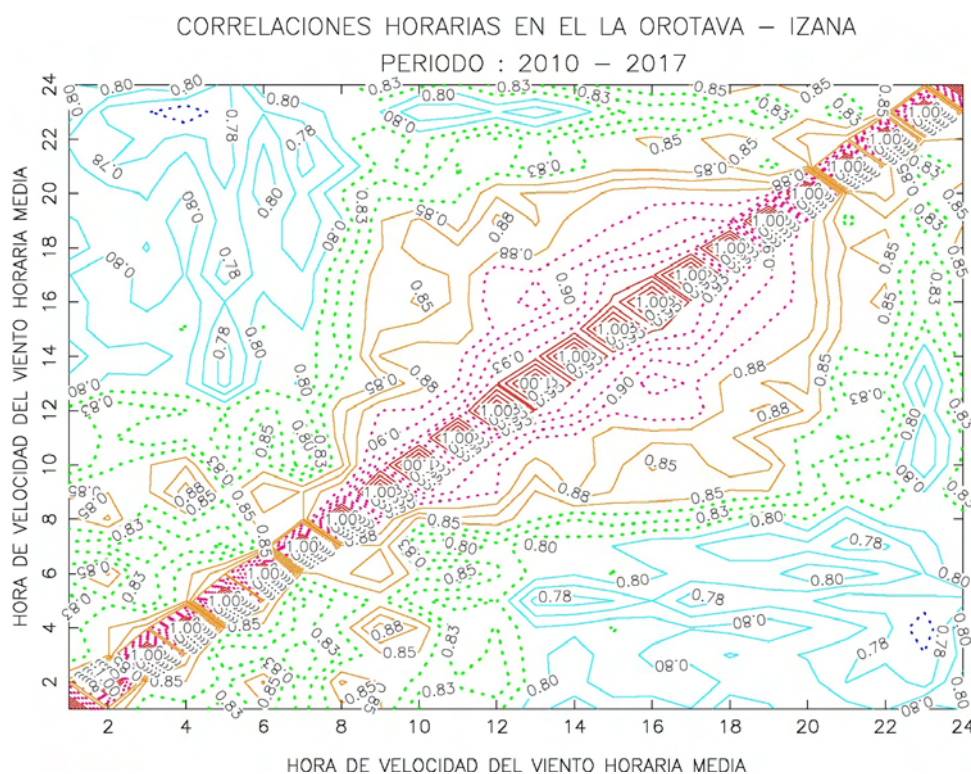
El examen de la tabla nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos fuertes a muy fuertes. Vientos muy fuertes en un largo lapso nocturno y horas vespertinas, el viento amaina ligeramente en las horas centrales del día, pero sigue siendo fuerte. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión **coeficiente de variación** de cada población horaria indica la variabilidad, valores a penas significativo que no superan el 2%. El **intervalo de confianza** es otro parámetro de dispersión, presentamos tres intervalos con diferentes porcentajes de certeza, la oscilación anemométrica en torno al valor central es irrelevante.

El comportamiento atmosférico en la cúspide de la Cordillera Dorsal es útil en el conocimiento o predicción meteorológica en la zona central de la isla. Muchos lugares de este vasto territorio tienen condiciones climáticas similares a Izaña. Las condiciones rudas de la temperie de la parte superior del Teide son propicias a la interrupción de emisión de observaciones, por tanto, la información meteorológica atendida por profesionales debería sustituir las ausencias de observaciones en las instalaciones más elevadas del Teleférico.

En esta ocasión tenemos abundante información veraz que ratifican las características climáticas del lugar de observación. Una serie temporal moderada pero precisa. No obstante, vamos a aprovechar la información disponible, analizamos la correspondiente **matriz anual de correlación** y veremos que sucede en estos lugares elevados de Tenerife.

En general podemos afirmar que el ajuste lineal anual entre las diferentes poblaciones horarias a partir de las 8 de la mañana y el resto de las poblaciones horarias hasta medianoche es aceptable, correlaciones entre pares de poblaciones horarias no son inferiores a 0.750. La fragmentación de la serie temporal en periodos estacionales no mejora las predicciones anemométricas.

Contornos de correlaciones en la serie temporal completa



Contornos de las correlaciones entre velocidades horarias medias registradas en horas diferentes

En la descripción de este contorno analizamos los factores matemáticos que intervienen en la relación entre dos poblaciones de velocidades horarias, matriz de correlación de velocidad del viento horaria media.

Analizamos una serie temporal completa, población anual con mayor número de velocidades horarias medias. Izaña posee una estación automática fidedigna y tiene una posición geográfica destacada, representativa del territorio de alta montaña insular. La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación presenta relevantes valores, no descienden de 0.750. Las velocidades del viento tienen dispersiones apreciables a lo largo del año, y cuyas intensidades son notables, e incluso similares a las registradas en la cima del Teide. Las intensidades del viento son estacionarias a lo largo del día, Muchos días, los vientos arrecian ligeramente durante el periodo nocturno. Entre 3258 a 3264 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certeza notable la velocidad del viento solamente un **lapso de cuatro horas**, correlaciones superiores a 0.850; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta medianoche son aceptables, correlaciones superiores a 0.80.

El régimen de vientos en la cumbre de la Cordillera Dorsal es cambiante, vientos moderados a muy fuertes se alternan indistintamente, dependientes estrechamente de las situaciones barométricas atlánticas cotidianas.

El conjunto o población anual en el Teide, torre 3, de las velocidades horarias medias tiene ligeramente mejor ajuste lineal que el realizado con la población anual de Izaña. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{torre3}=0.984$ y $r_{Izaña}=0.890$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{torre3}=0.869$ y $r_{Izaña}=0.861$.

$$\begin{array}{ll} V(9h) = 4.703 + 0.912 * V(8h) & r = 0.890 \\ V(11h) = 7.739 + 0.861 * V(8h) & r = 0.860 \end{array} \quad \begin{array}{ll} V(10h) = 7.283 + 0.846 * V(8h) & r = 0.848 \\ V(12h) = 7.627 + 0.881 * V(8h) & r = 0.861 \end{array}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anual anemométrica nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos muy fuertes. Un ligero descenso de la intensidad del viento en lapso de 7 horas, horas próximas al mediodía hasta el atardecer. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es poco significativo. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores inapreciables, oscilan entre 1.6 % y 1.8 %.

En Izaña soplan vientos fuertes en todas las estaciones del año y es un buen lugar para predecir que sucede en la cima del Teide. Comportamiento similar Cumbres de Tenerife y el Cráter del Teide.

Relación entre las velocidades del viento minutas entre la cumbre de Izaña (2367m) y la cima del Teide - Teleférico Torre 3 (3355m)

REFERENCIA	ELEMENTOS	INDEPENDIENTE	REGRESION	CORRELACION
10Km/h	17908	25.2	- 0.037	0.021
15Km/h	15274	25.5	- 0.094	0.050
20Km/h	12464	25.7	- 0.148	0.071
25Km/h	9813	16.3	- 0.08	0.004

Los ajustes lineales realizados con numerosas observaciones anemométricas en cualquier época del año entre los Observatorios de La Orotava – Izaña y Volcán Teide – Teleférico Torre 3 nos desvelan inadecuadas predicciones de las velocidades del viento a partir de observaciones en las primeras horas de cada día en Izaña. **No existe un vínculo fiable entre las observaciones** en estos lugares de montaña con altitudes bien diferentes. La velocidad referencia excluye la intensidad del viento inferior a ese valor al realizar el proceso matemático. Los coeficientes de correlación son notablemente insignificantes.

4.3.3. Velocidades de viento horarias medias en la Orotava - Izaña



Fotografía de Luis Pintor, 11 de diciembre 2011

La sequedad ambiental es característica climática, y crea sensación sofocante en todos sus transeúntes. El Parque Nacional de las Cañadas del Teide presenta un paisaje de árido, un lugar tan cercano al mar, un lugar que sobrepasa la capa nubosa atlántica.



Aspecto atípico del paisaje insular, un manto de nieve cubre la amplia planicie central de las Cañadas del Teide. Situación meteorológica poco frecuente tras la irrupción de un frente nuboso el 18 de febrero de 2016, vientos septentrionales fríos y débiles circularon sobre el cráter; posteriormente, el paso de una borrasca atlántica poco profunda ocasiona vientos septentrionales fríos y fuertes que acentúan el fenómeno meteorológico.

El Parador de Turismo se asienta en la parte central de una extensa llanura, planicie longitudinal de Las Cañadas del Teide. Los vientos son débiles a moderados de direcciones variables: El eje de la “cañada” está rodeada de altas montañas que condiciona el régimen de vientos. Vientos septentrionales o meridionales son dominantes. La humedad del aire es escasa y la amplitud térmica diaria es notable, la ausencia de vapor de agua en la atmósfera ocasiona enfriamiento nocturno intenso en horas anteriores al amanecer; así como, calentamiento diurno acentuado en horas posteriores al mediodía.

PERIODO HORARIO ENTRE 2011 - 2017

INTERV	ELEM	VEL MED	COE VAR	INT CONF 75 %	INT CONF 90 %	INT CONF 99 %
0 a 1	2469	11.04Km/h	0.31 %	10.9 a 11.1	10.8 a 11.2	10.7 a 11.4
1 a 2	2469	10.81Km/h	0.30 %	10.7 a 10.9	10.6 a 11.0	10.4 a 11.2
2 a 3	2470	10.64Km/h	0.30 %	10.5 a 10.7	10.4 a 10.8	10.3 a 11.0
3 a 4	2470	10.42Km/h	0.29 %	10.3 a 10.5	10.2 a 10.6	10.1 a 10.8
4 a 5	2470	10.34Km/h	0.30 %	10.2 a 10.4	10.1 a 10.5	10.0 a 10.7
5 a 6	2468	10.44Km/h	0.30 %	10.3 a 10.5	10.2 a 10.6	10.1 a 10.8
6 a 7	2467	10.45Km/h	0.30 %	10.3 a 10.6	10.3 a 10.6	10.1 a 10.8
7 a 8	2468	10.49Km/h	0.31 %	10.4 a 10.6	10.3 a 10.7	10.1 a 10.9
8 a 9	2468	11.12Km/h	0.31 %	11.0 a 11.2	10.9 a 11.3	10.7 a 11.5
9 a 10	2468	12.58Km/h	0.31 %	12.5 a 12.7	12.4 a 12.8	12.2 a 13.0
10 a 11	2470	14.47Km/h	0.29 %	14.4 a 14.6	14.3 a 14.7	14.1 a 14.8
11 a 12	2470	16.00Km/h	0.27 %	15.9 a 16.1	15.8 a 16.2	15.7 a 16.3
12 a 13	2471	16.72Km/h	0.25 %	16.6 a 16.8	16.6 a 16.9	16.4 a 17.0
13 a 14	2471	17.14Km/h	0.24 %	17.1 a 17.2	17.0 a 17.3	16.8 a 17.4
14 a 15	2471	17.22Km/h	0.24 %	17.1 a 17.3	17.1 a 17.4	16.9 a 17.5
15 a 16	2471	17.07Km/h	0.29 %	17.0 a 17.2	16.9 a 17.3	16.7 a 17.4
16 a 17	2471	16.62Km/h	0.26 %	16.5 a 16.7	16.5 a 16.8	16.3 a 16.9
17 a 18	2470	15.70Km/h	0.28 %	15.6 a 15.8	15.5 a 15.9	15.3 a 16.0
18 a 19	2470	14.34Km/h	0.28 %	14.2 a 14.4	14.2 a 14.5	14.0 a 14.7
19 a 20	2470	13.17Km/h	0.30 %	13.1 a 13.3	13.0 a 13.4	12.8 a 13.5
20 a 21	2470	12.57Km/h	0.31 %	12.5 a 12.7	12.4 a 12.8	12.2 a 13.0
21 a 22	2468	12.03Km/h	0.31 %	11.9 a 12.1	11.8 a 12.2	11.6 a 12.4
22 a 23	2469	11.60Km/h	0.31 %	11.5 a 11.7	11.4 a 11.8	11.2 a 12.0
23 a 24	2469	11.29Km/h	0.31 %	11.2 a 11.4	11.1 a 11.5	10.9 a 11.7

Tabla de parámetros horarios estadísticos en el tratamiento de la serie temporal anemométrica obtenida en Las Cañadas – Parador 2011 a 2017

Los elementos de cada población horaria son ligeramente inferiores a los utilizados en ajustes lineales. Estas diferencias se deben a ausencias de observaciones minutales en cada hora. En esta ocasión consideramos valores medios válidos cuando las poblaciones horarias están constituidas a partir de 3 observaciones minutales.

El examen de la tabla nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos moderados a fuertes. Vientos moderados en un largo lapso nocturno y horas vespertinas, el viento arrecia ligeramente en las horas centrales del día. Este suceso se debe a la intensa insolación que recibe el suelo de tonalidades negruzcas y su posterior calentamiento, el aire de origen norte a este en contacto con esas superficies calientes adquiere mayor energía de desplazamiento a lo largo de la planicie. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es mediano. El parámetro de dispersión **coeficiente de variación** de cada población horaria indica la variabilidad, valores inapreciables que no superan el

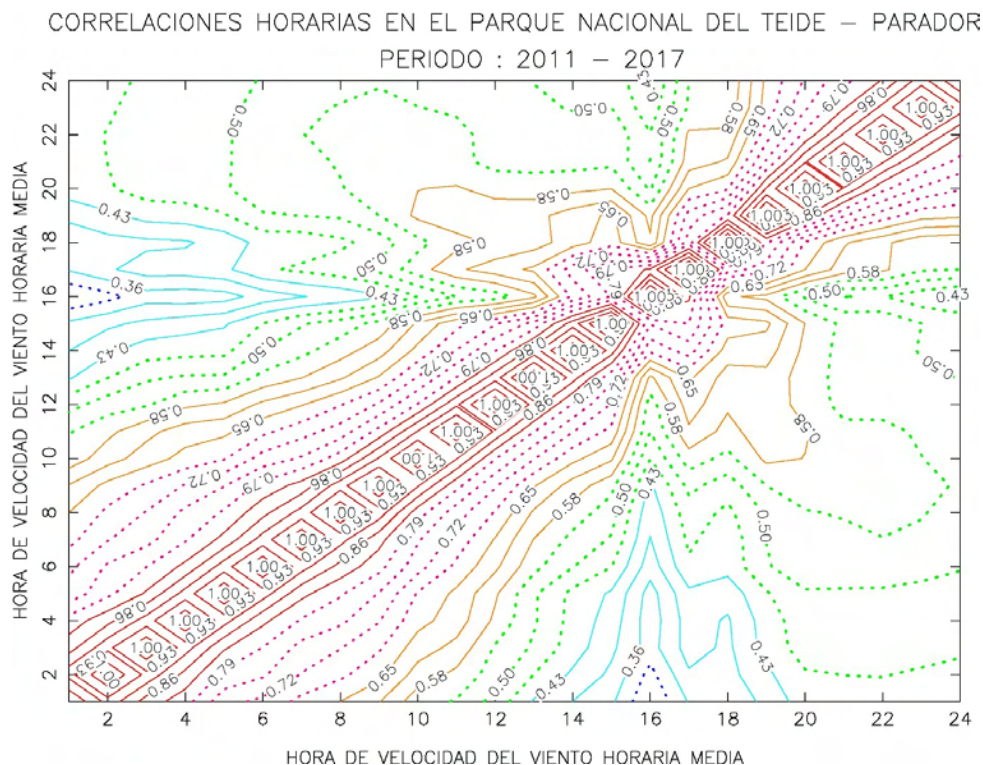
0.5 %. El **intervalo de confianza** es otro parámetro de dispersión, la oscilación anemométrica en torno al valor central es irrelevante.

El comportamiento atmosférico en el interior de la Caldera de las Cañadas es útil en el conocimiento o predicción atmosférica en la base meridional del Teide, lugar de partida de ascenso a su cima. Muchos lugares de este vasto territorio tienen condiciones climáticas similares, condiciones moderadas de la temperie de la zona central insular.

En esta ocasión tenemos abundante información veraz que ratifican las características climáticas del lugar de observación. Una serie temporal precisa. No obstante, vamos a aprovechar la información disponible, analizamos la correspondiente **matriz anual de correlación** y veremos que sucede en estos lugares tan transitados de Tenerife.

En general, podemos afirmar que el ajuste lineal anual entre las diferentes poblaciones horarias a partir de las 8 de la mañana y el resto de las poblaciones horarias hasta medianoche es moderada, correlaciones entre pares de poblaciones horarias no son inferiores a 0.510. La fragmentación de la serie temporal en periodos estacionales no mejora las predicciones anemométricas.

Contorno de correlaciones en la serie temporal completa



Contornos de las correlaciones entre velocidades horarias medias registradas en horas diferentes

Analizamos la serie temporal completa, población anual con elevado número de velocidades horarias medias. El entorno del Parador posee una estación automática fidedigna y tiene una posición geográfica destacada, representativa de la planicie central insular.

La interrelación anemométrica diaria expuesta mediante los elementos de la matriz correlación destaca, no descienden de 0.510. Las velocidades del viento tienen dispersiones modestas a lo largo del año, y cuyas intensidades son moderadas, bien distintas a las registradas en la cima del Teide. Muchos días, las intensidades del viento arrecian ligeramente a partir de media mañana hasta el comienzo del atardecer. Entre 2830 a 2836 son los elementos que intervienen en el ajuste lineal entre 24 poblaciones horarias.

Consideramos la hora de referencia 8 de la mañana; podemos estimar con certeza moderada la velocidad del viento solamente un **lapso de cuatro horas**, correlaciones superiores a 0.79; no obstante, las estimaciones de las velocidades en las siguientes horas del día hasta medianoche son admisibles, correlaciones superiores a 0.510. *El régimen de vientos en el interior de la Caldera de las Cañadas tiene dirección del eje de la Caldera; principalmente los vientos soplan cambiantes en el sector noreste a este y suroeste, vientos débiles a moderados soplan alternativamente en los periodos vespertinos y nocturnos, mientras vientos moderados a fuertes soplan indistintamente en las horas centrales del día. El régimen de vientos depende estrechamente de las variaciones térmicas diurnas, y cambios térmicos motivados por las características especiales del albedo de la superficie volcánica mezcla de colores ocres, rojizos y negruzcos, y en menor medida a las situaciones barométricas atlánticas cotidianas.*

El conjunto o población anual en Parador, las velocidades horarias medias tienen ligeramente menor ajuste lineal que el realizado con la población anual de Teide – torre 3. Muestras: el par poblacional entre las 8h y 9h presenta correlaciones $r_{Torre3}=0.984$ y $r_{Parador}=0.928$; mientras el par poblacional entre las 8h y 12h presenta correlaciones $r_{Torre3}=0.869$ y $r_{Izaña}=0.745$.

$$\begin{aligned} V(9h) &= 0.310 + 0.911 * V(8h) & r &= 0.928 & V(10h) &= 0.161 + 0.819 * V(8h) & r &= 0.847 \\ V(11h) &= -0.499 + 0.765 * V(8h) & r &= 0.791 & V(12h) &= -0.994 + 0.727 * V(8h) & r &= 0.746 \end{aligned}$$

El examen de la tabla de **parámetros horarios estadísticos** de la serie temporal anual anemométrica nos conduce afirmar la existencia de un régimen de vientos moderados. Un ligero ascenso de la intensidad del viento en lapso de 10 horas, horas próximas al mediodía hasta el atardecer. El cambio de la velocidad del viento en cada población horaria es poco significativo. El parámetro de dispersión coeficiente de variación de cada población horaria indica la variabilidad, valores inapreciables, oscilan entre 0.24 % y 0.32 %.

En el Parador de Turismo soplan vientos débiles a fuertes, vientos moderados relevantes en todas las estaciones del año y es un buen lugar para predecir que sucede en el interior de las Cañadas del Teide, lugar resguardado por el relieve abrupto que le rodea.

Relación entre las velocidades del viento minutales entre base del Teide (2150m) y la cima del Teide - Teleférico Torre 3 (3355m)

INTERV	ELEMENTOS	INDEPENDIENTE	REGRESION	CORRELACION
5Km/h	18974	21.1	0.755	0.244
10Km/h	13677	15.1	1.042	0.284
15Km/h	7663	12.4	1.159	0.285
20Km/h	3301	9.7	1.257	0.285
25Km/h	1419	-5.6	1.719	0.357

Los ajustes lineales realizados con numerosas observaciones anemométricas en cualquier época del año entre Las Cañadas del Teide – Parador de Turismo y Volcán Teide – Teleférico Torre 3 nos desvelan inadecuadas predicciones de las velocidades del viento a partir de observaciones en las primeras horas de cada día en Izaña. **No existe un vínculo fiable entre las observaciones** en estos lugares de montaña con altitudes bien diferentes. La velocidad referencia excluye la intensidad del viento inferior a ese valor al realizar el proceso matemático. Los coeficientes de correlación son simplemente apreciables.