



MINISTERIO DEL AIRE  
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

PUBLICACIONES

Serie **A** (Memorias), núm. **12**.

NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA  
DE MENORCA (ISLAS BALEARES)  
VIENTOS EN ALTURA

POR EL METEOROLOGO

JOSE MARIA JANSA GUARDIOLA

Licenciado en Ciencias,  
Jefe de Meteorología de la Zona Aérea de Baleares

SECCION DE CLIMATOLOGIA  
Apartado 285. - MADRID  
1 9 4 3





MINISTERIO DEL AIRE  
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VUELO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

PUBLICACIONES

Serie **A** (Memorias), núm. **12**.

NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA  
DE MENORCA (ISLAS BALEARES)  
VIENTOS EN ALTURA

POR EL METEOROLOGO

JOSE MARIA JANSÁ GUARDIOLA

Licenciado en Ciencias,

Jefe de Meteorología de la Zona Aérea de Baleares

SECCION DE CLIMATOLOGIA

Apartado 285. - MADRID

1 9 4 3



MINISTERIO DEL AIRE  
DIRECCION GENERAL DE PROTECCION DE VIENTO

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL

BOLETIN

DE VIENTO (N.º 1)

NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA  
DE MEMORIA MAS BASTANTE  
VIENTOS EN ALTURA

por

DR. CARLOS J. GARCIA

CON

LA COLABORACION DE

COMISION NACIONAL DE METEOROLOGIA

---

Nuevas Gráficas, S. A.—Rodríguez San Pedro, 51.—Tel. 33029

NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA DE MENORCA  
(ISLAS BALEARES)

VIENTOS EN ALTURA

POR EL METEOROLOGO

JOSE MARIA JANSA GUARDIOLA

Licenciado en Ciencias

Jefe de Meteorología de la Zona Aérea de Baleares

NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA DE MINORCA

(NOTAS PRELIMINARES)

VIENNA EN 1911

NOTA PRELIMINAR

LOISE MARIE JARBA GUARDIA

Asociado de la

de la Meteorología de la Universidad de

# NOTAS PARA UNA CLIMATOLOGIA DE MENORCA

## VIENTOS EN ALTURA

POR EL METEOROLOGO

JOSE MARIA JANSÁ GUARDIOLA

### ZUSAMMENFASSUNG

*Das Ergebnis der statistischen Bearbeitung der Höhenwindmessungen von Mahón wird in folgenden Bildern dargestellt: Für die Vormittagstermine (um 7 und 12 h) wurde für jede Jahreszeit die Häufigkeit der einzelnen Windrichtungen graphisch dargestellt; für die Nachmittage reichten die wenigen verfügbaren Beobachtungen nur zu einer jährlichen Mittelung aus.*

*Aus den Höhen des Verschwindens der Ballone wurden auch die mittleren Höhen der verschiedenen Wolkenarten errechnet.*

El archivo de sondeos con globos pilotos de que disponemos es ya suficiente para su elaboración estadística, como se hace en los siguientes cuadros y láminas, que apenas necesitan explicación.

Todos los lanzamientos han sido efectuados en el observatorio de la Base Naval, haciéndose las observaciones con un teodolito y admitiendo para la determinación de las alturas la constancia de la velocidad ascensional del globo. Se marcaron puntos de cien en cien metros de altura durante el primer kilómetro y, después, de doscientos en doscientos.

La altura marcada 0 en los cuadros no corresponde al nivel del suelo sino al estrato comprendido entre 0 y 100 metros de altura. La marcada 250 corresponde al estrato comprendido entre 200 y 300 m.; la marcada 500 al comprendido entre 500 y 600; la marcada 1.500 al comprendido entre 1.400 y 1.600, y todas las demás al comprendido entre la altura marcada y doscientos metros por encima de ella.

El número total de sondeos utilizados es de 1.220 por la mañana, 413 a mediodía y 57 por la tarde. Estos números quedan reducidos a los 4.000 m. de altura respectivamente a 413, 145 y 20, y a los 8.000 a 127, 30 y 0.

Se han agrupado juntos bajo el epígrafe *mañana* todos los sondeos verificados entre las 06 h. y las 08 h.; bajo el epígrafe *mediodía* los verificados entre las 11 h. y las 13 h., y bajo el epígrafe *tarde* los verificados entre las 16 h. y 18 h.

La velocidad está expresada en metros por segundo y la frecuencia en tantos por ciento del número total de sondeos utilizados para la altura respectiva.

Se han agrupado bajo el epígrafe *primavera* los sondeos verificados en los meses de marzo, abril y mayo y así sucesivamente para las demás estaciones. Bajo el epígrafe *promedios anuales* se han utilizado todos los sondeos disponibles.

Las láminas no son más que la traducción gráfica de los mismos cuadros estadísticos. Se han representado únicamente los promedios anuales y los correspondientes a las estaciones extremas, que son los más significativos. El pequeño número de observaciones que corresponden al mediodía no permite obtener otra cosa que los promedios anuales, y el todavía menor de las que corresponden a la tarde no autoriza aun al trazado de ningún diagrama de frecuencia ni de velocidad.

\* \* \*

El examen de estos cuadros y láminas permite sacar algunas conclusiones evidentes, en concordancia con los resultados generales obtenidos en Europa, a saber: El aumento de la velocidad con la altura hasta llegar a la velocidad tope de 11 metros por segundo, que se alcanza entre los 4.000 y los 5.000 m.; el notable aumento de la velocidad en general durante el invierno, y el menos aparente que corresponde a la oscilación diurna. Los diagramas de frecuencia hasta los 500 m. son muy parecidos entre sí y recuerdan los del viento en tierra (v. «Notas para una Climatología de Menorca—Régimen de vientos—», publicaciones del Servicio Meteorológico Nacional, serie A, núm. 4) y representan mayor regularidad que éstos. Los anuales se componen de dos sectores distintos: uno caracterizado por un máximo agudo de la dirección N., y otro por un máximo suave de la dirección SW. Los regímenes de verano y de invierno se diferencian profundamente: En verano predominan los vientos del 1.<sup>er</sup> cuadrante, mientras que en invierno son grandes las frecuencias del sector W., apareciendo bien marcada la estrangulación del diagrama según el diámetro NW-SE.; estrangulación que se deja sentir, como se ha dicho, hasta en el diagrama de frecuencias anuales. A los 1.500 metros cambia por completo el aspecto: desaparece la división en dos sectores y, sobre todo, desaparece por completo el predominio de la dirección N., tanto en el diagrama anual como en los estacionales, y es sustituido por un predominio todavía más acu-



sado de los vientos del sector W. La oscilación estacional viene caracterizada a partir de dicha altura por una simple oscilación del máximo que gira del W. en verano al NW. en invierno. A los 1.000 m. corresponden diagramas de transición, de forma complicada: Esta desaparición de los vientos del N. por encima de los 1.000 m. y su sustitución por vientos del 4.º cuadrante había sido ya señalada por el autor (véase «Contribución al estudio de la Tramontana en Menorca», publicaciones del Servicio Meteorológico Nacional; serie A, núm. 2), no como un fenómeno estadístico, sino dinámico.

En resumen: La troposfera puede dividirse sobre la región estudiada en dos zonas: una entre el suelo y los 1.000 m. aproximadamente, caracterizada por el flujo y reflujo del aire que durante el verano se dirige hacia el SW. y durante el invierno regresa en sentido contrario sin compensación total y complicado con una corriente continua que durante todo el año viene del N. Además, durante el invierno, el flujo no es continuo, como lo es en verano, sino que el predominio corresponde alternativamente a las direcciones del 1.º y 3.º cuadrantes, lo cual se traduce en el diagrama por la división de la rosa de frecuencias en dos sectores separados por la extrangulación según el diámetro NW-SE. citado. Esta particularidad queda explicada muy bien por el paso de ciclones que tiene lugar durante toda la estación invernal, y que faltan casi por completo en verano, dando por resultado la alternativa sustitución de los vientos del SW., característicos del sector anterior del ciclón, por los del N. que corresponden al posterior; por encima de los 1.000 m. el régimen es mucho más homogéneo y consiste sencillamente en una corriente general del W.

\* \* \*

Como apéndice interesante en Aeronáutica damos los resultados obtenidos sobre altura de las nubes. Esta altura ha sido determinada por penetración del globo en las mismas. El número total de sondeos utilizados (324 en total) es muy variable según los distintos tipos de nube. Para los cirros han sido solamente dos. Para la elaboración de estos datos hemos procedido de dos maneras distintas. En primer lugar hemos calculado la frecuencia con que ha sido observado cada nivel (de 100 en 100 m. para el primer kilómetro y después de 200 en 200). Se descubre claramente el estrato de poco más de un kilómetro de espesor donde se localizan la mayor parte de las formaciones nubosas (más de 80 %)

entre los 300 y los 1.400 m. de altura. Dentro de este espacio puede señalarse un máximo a 600 m. y otro a 1.200 m., pero con escasa precisión. Fuera de este ancho estrato aparece un nuevo máximo de frecuencia, apenas acusado, a los 4.200 m. Dada la índole del método empleado, que da un peso excesivo a las observaciones de nubes bajas, este segundo máximo tiene más importancia de la que por su valor numérico parece.

El segundo procedimiento ha consistido en calcular la altura media de cada tipo de nubes. Las series de números empleados tienen una dispersión muy pequeña, de modo que estas alturas calculadas tienen plena significación. La elevación diurna del nivel de condensación aparece perfectamente acusada.

## VIENTOS SUPERIORES

### Promedios anuales

### MAÑANA

### Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	12,9	9,8	8,1	5,2	3,8	4,3	4,4	2,7	3,9	5,2	7,0	6,4	6,5	7,8	5,9	5,7
250	12,1	10,2	7,2	6,3	5,0	3,9	4,2	3,6	3,0	5,1	7,7	7,1	6,1	6,7	5,0	6,1
500	11,2	9,5	7,1	5,4	4,4	3,4	3,5	4,1	4,1	5,1	6,8	7,3	7,3	6,7	7,1	6,5
1000	9,3	5,8	4,1	2,9	3,8	2,9	2,2	4,0	5,0	5,9	7,7	9,9	8,5	10,3	9,1	8,0
1500	7,0	5,0	3,3	3,3	2,1	2,4	1,9	1,7	3,4	6,6	6,9	8,8	13,8	14,1	10,5	8,5
2000	7,6	4,4	3,3	1,6	1,2	1,6	1,0	1,5	2,4	4,1	9,3	12,0	13,6	13,7	11,8	10,7
3000	6,3	3,5	3,1	2,1	1,9	0,7	0,7	0,9	1,4	2,8	8,2	11,8	14,2	16,3	14,1	12,0
4000	6,3	5,1	3,1	1,0	2,4	1,5	0,7	1,0	0,7	2,4	3,6	11,1	16,9	19,4	14,0	10,7
5000	4,8	4,8	3,2	3,6	2,0	0,8	0,8	2,0	1,2	2,4	4,4	6,4	14,5	20,5	18,1	10,4
6000	4,0	6,5	4,5	3,0	3,0	0,5	1,5	2,0	1,0	1,5	2,5	11,6	17,1	13,1	13,6	14,6
7000	5,6	4,9	7,4	1,2	4,3	1,9	0,6	2,5	0,6	1,2	4,3	8,0	11,7	14,8	20,4	10,5
8000	8,7	5,5	7,1	0,8	3,9	0,8	0,8	0,8	3,1	0,8	5,5	7,9	15,8	15,8	15,0	7,1

### Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	6,5	5,9	5,3	4,6	4,2	3,9	3,3	4,0	3,6	4,8	4,9	5,1	4,5	4,8	4,4	5,6
250	7,9	6,7	5,4	5,2	4,8	5,4	5,4	5,3	5,0	6,2	7,4	6,8	7,5	7,6	5,8	6,6
500	9,6	7,7	6,9	5,7	5,3	5,7	6,6	5,8	5,9	6,8	8,5	7,9	8,1	8,3	5,8	7,6
1000	9,4	7,3	6,0	5,7	4,6	5,3	7,0	5,0	5,1	7,3	7,7	7,7	7,1	8,0	6,9	7,7
1500	8,7	6,7	4,8	4,9	4,6	5,5	5,5	5,2	5,7	7,3	8,0	8,9	7,6	7,6	6,7	8,1
2000	7,4	5,4	6,0	5,9	5,1	5,9	4,0	3,4	7,7	6,8	8,7	9,8	9,0	8,7	9,0	7,8
3000	8,5	6,9	7,0	6,0	6,8	5,3	6,0	4,6	9,1	9,8	9,9	10,8	11,9	10,2	8,5	9,3
4000	8,6	8,2	6,9	7,3	7,3	7,2	4,0	2,8	5,0	9,4	12,6	13,1	12,9	10,9	10,3	9,7
5000	10,2	11,3	8,8	7,9	8,2	10,5	7,0	6,0	8,0	10,8	12,6	14,6	13,8	11,4	10,4	10,9
6000	10,9	10,1	8,6	12,8	10,3	4,0	11,7	7,8	6,0	8,3	18,2	12,8	13,4	11,0	12,1	9,6
7000	8,6	12,0	8,5	12,0	12,4	12,0	15,0	5,3	8,0	10,5	13,0	15,8	14,8	11,7	12,6	12,4
8000	9,5	12,4	11,0	11,0	13,0	11,0	7,0	6,0	9,8	5,0	15,6	12,1	11,8	10,3	13,3	13,1

## VIENTOS SUPERIORES

Primavera

MAÑANA

Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	15,4	7,8	7,3	5,2	2,0	3,5	4,1	2,9	4,1	4,9	9,9	7,8	5,2	8,1	4,7	6,4
250	13,4	9,0	7,3	5,2	3,2	4,1	3,5	3,5	2,9	5,5	9,6	7,6	6,4	6,4	5,0	6,7
500	11,6	8,5	6,9	5,0	2,2	2,2	2,8	5,0	4,4	5,3	7,8	7,2	7,5	8,3	6,6	7,5
1000	8,5	5,5	5,2	3,3	3,3	1,1	3,7	3,0	5,9	6,3	9,2	10,0	8,5	10,3	7,7	8,1
1500	6,3	5,0	2,9	5,4	2,9	1,3	1,7	2,9	3,8	4,6	6,3	9,6	16,3	15,0	7,9	7,5
2000	4,8	5,3	5,3	2,4	1,9	1,0	0,5	1,4	1,9	4,3	8,7	10,6	14,0	15,9	13,0	8,7
3000	6,5	3,6	4,8	1,8	3,0	0,0	0,0	1,2	3,0	1,8	8,9	12,5	14,3	14,3	16,1	8,3

Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	7,0	6,2	5,7	5,4	5,3	4,4	2,5	5,1	3,6	5,1	5,1	5,6	4,4	4,8	5,1	6,2
250	9,9	7,3	6,5	6,2	5,5	5,4	5,9	6,6	5,6	6,2	7,6	7,2	9,0	8,2	6,0	6,6
500	11,7	8,3	7,5	7,2	5,4	4,9	9,3	5,4	6,0	7,5	10,3	7,8	10,0	8,3	6,5	7,9
1000	9,9	9,9	7,4	8,0	4,7	4,7	7,6	3,5	5,8	9,1	8,0	7,6	7,8	7,7	8,0	8,6
1500	9,5	7,3	6,4	6,3	3,9	4,1	8,8	5,7	6,0	7,7	9,1	9,5	7,4	8,4	7,2	10,1
2000	6,1	5,4	5,7	7,8	6,0	4,0	6,0	4,0	9,5	6,7	8,3	11,5	10,0	9,6	9,8	7,9
3000	7,5	5,8	7,5	5,0	8,4	?	?	6,5	8,4	10,0	8,8	11,1	12,2	11,9	9,5	10,6

## VIENTOS SUPERIORES

Verano

MAÑANA

Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	9,8	12,2	14,1	7,4	5,9	5,9	6,1	2,7	4,3	6,1	4,5	4,3	3,5	4,8	4,0	4,3
250	10,1	11,7	10,3	10,1	6,4	5,6	4,0	4,5	2,9	5,6	5,0	5,0	2,9	5,3	4,8	4,8
500	10,6	10,6	10,1	7,1	6,5	4,1	4,4	3,5	4,9	6,3	4,9	5,7	4,1	3,8	7,9	4,9
1000	8,9	5,8	3,4	3,4	4,3	5,5	1,8	5,2	4,9	7,4	7,1	12,9	7,1	5,8	12,0	7,1
1500	6,1	5,1	3,0	3,4	1,7	2,7	1,7	1,7	5,1	8,1	8,4	8,8	10,1	14,5	10,1	8,8
2000	7,6	3,8	2,7	1,1	0,4	2,3	0,8	2,3	4,2	5,7	9,5	14,0	17,8	12,1	8,0	8,0
3000	3,3	0,9	1,9	2,8	1,4	0,5	0,0	0,9	0,9	3,8	9,4	13,7	17,9	18,4	11,8	11,8

Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	5,1	5,7	4,9	3,9	3,1	3,2	3,0	3,9	3,1	4,2	3,4	2,8	4,3	3,0	3,9	5,9
250	5,7	6,1	4,6	4,5	4,3	5,0	5,1	5,0	4,1	5,9	4,7	4,8	5,4	4,4	3,6	5,8
500	7,5	6,6	6,7	5,6	6,0	6,4	6,3	5,7	5,7	6,0	6,6	5,7	4,7	5,2	4,7	5,2
1000	9,0	5,7	5,1	4,3	5,1	5,3	6,3	5,8	5,4	6,1	5,7	6,5	6,0	6,4	4,9	6,6
1500	8,0	5,9	4,3	3,5	5,6	6,8	4,2	6,2	5,7	7,0	7,1	7,9	7,3	6,4	5,0	5,6
2000	6,5	4,2	7,8	2,7	6,0	6,8	5,0	3,0	7,9	6,6	8,8	9,0	8,2	8,3	8,6	6,1
3000	9,7	4,0	7,8	6,3	7,0	6,0	?	3,5	13,0	9,3	11,2	11,4	11,8	10,2	8,5	8,4

## VIENTOS SUPERIORES

Otoño

MAÑANA

Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	14,2	8,0	6,2	4,9	4,0	5,3	4,9	4,9	5,3	5,8	8,0	5,8	5,8	5,3	5,3	5,8
250	12,5	8,9	6,7	3,6	7,1	3,6	5,8	5,8	4,5	4,0	10,7	7,6	4,9	5,4	2,7	5,8
500	8,8	9,8	5,1	3,3	6,5	6,1	3,3	7,0	4,2	5,6	9,7	7,0	8,4	3,7	4,7	7,4
1000	10,2	6,5	5,4	1,6	3,2	3,2	0,5	4,8	5,4	7,0	8,0	9,1	7,5	12,9	5,9	7,5
1500	7,9	3,3	5,3	0,0	1,3	4,6	3,3	1,3	1,3	9,2	8,6	7,9	15,8	11,2	11,2	8,6
2000	9,1	4,5	3,0	1,5	2,3	1,5	0,8	0,0	0,8	2,3	12,1	14,4	7,6	13,6	13,6	12,9
3000	6,5	5,6	2,8	0,9	0,9	0,9	1,9	0,0	0,0	2,8	6,5	12,0	9,3	18,5	15,7	15,7

Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	6,9	5,5	5,8	2,8	4,6	4,1	4,6	3,2	3,7	5,5	4,6	4,8	3,3	4,8	4,1	4,5
250	7,5	6,4	6,0	4,5	4,5	6,0	5,8	4,1	5,2	5,6	8,2	6,7	6,3	7,2	6,0	6,8
500	9,9	7,3	6,7	4,1	4,0	5,0	5,6	6,3	5,4	6,7	8,3	9,6	6,1	8,6	4,9	7,8
1000	8,9	7,1	4,8	3,7	3,2	4,7	5,0	4,6	3,8	6,9	10,5	8,4	5,7	7,2	6,6	8,6
1500	7,7	5,6	4,4	?	2,0	3,9	5,0	2,0	5,0	7,9	9,5	8,8	7,2	7,2	5,9	9,2
2000	6,8	5,5	4,8	3,5	4,0	7,5	1,0	?	7,0	10,0	8,9	9,8	9,0	7,4	7,4	8,2
3000	6,6	6,7	6,0	3,0	3,0	5,0	6,5	?	?	14,7	10,7	9,3	11,7	9,6	7,0	7,4

## VIENTOS SUPERIORES

Invierno

MAÑANA

Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	12,7	10,2	2,5	2,5	2,9	2,5	2,2	0,7	2,2	3,6	6,2	8,0	12,7	13,5	10,5	6,9
250	13,1	10,5	3,3	4,7	3,6	1,8	4,0	0,7	1,8	4,7	6,5	8,7	11,3	10,2	7,0	7,6
500	13,4	9,1	4,7	5,1	2,4	2,4	3,1	1,2	2,3	2,8	5,9	9,8	11,4	11,0	8,7	6,7
1000	10,3	5,4	2,5	3,0	3,9	1,0	2,5	2,5	3,4	2,0	6,4	10,8	11,8	15,3	9,4	9,9
1500	8,7	6,4	2,3	2,9	2,3	1,7	1,7	0,6	1,7	4,7	4,1	8,7	15,7	14,5	14,0	9,3
2000	10,6	3,8	1,5	1,5	0,8	1,5	2,3	1,5	1,5	2,3	6,8	7,6	10,6	13,6	15,9	17,4
3000	12,5	6,8	3,4	2,3	2,3	2,3	2,3	1,1	1,1	2,3	5,7	5,7	11,4	12,5	13,6	14,8

Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	6,8	6,3	6,1	8,0	5,5	4,7	3,5	3,0	4,5	4,9	6,2	6,3	4,9	5,7	4,4	5,4
250	8,3	7,0	5,1	6,3	5,3	6,2	4,5	7,0	5,6	7,2	8,6	7,8	7,9	9,5	7,5	7,2
500	9,7	9,3	6,8	5,1	5,2	6,2	5,1	6,0	6,7	8,0	8,3	8,6	9,6	9,7	7,1	9,5
1000	10,0	6,7	6,8	5,8	4,8	7,5	6,8	5,6	4,6	7,8	7,8	9,3	8,4	9,8	10,0	7,5
1500	9,5	7,8	4,0	3,8	6,0	7,0	4,0	3,0	5,3	6,1	5,9	9,6	8,5	8,6	9,2	9,2
2000	10,1	8,0	5,0	8,5	4,0	3,5	3,7	3,5	3,5	5,0	8,6	9,1	9,9	9,2	9,7	9,0
3000	9,8	9,2	5,7	8,0	4,5	5,0	5,5	3,0	5,0	4,5	7,4	9,2	12,2	7,5	8,2	12,0

## VIENTOS SUPERIORES

Promedios anuales

MEDIODIA

Frecuencia %

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	12,3	9,9	9,7	5,8	3,6	8,5	8,5	2,4	2,9	6,5	6,8	7,7	5,8	2,4	3,1	3,9
250	10,2	10,0	8,0	5,1	5,4	5,6	5,4	4,6	4,6	5,8	9,2	8,5	4,6	5,4	2,7	4,9
500	9,8	9,0	3,1	3,3	5,1	4,9	3,9	5,4	4,6	4,6	10,5	8,2	8,0	6,7	4,6	8,0
1000	11,1	2,5	7,3	2,5	0,6	3,2	3,5	3,8	5,7	3,2	9,6	13,4	11,8	8,3	4,5	8,3
1500	6,3	3,3	3,7	1,8	3,7	2,6	0,7	1,8	4,4	6,3	8,8	13,6	14,3	12,5	9,2	6,6

Velocidad en m/s

Dirección Altura	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0	8,5	7,0	5,0	4,5	3,8	4,7	3,7	4,7	3,6	4,8	5,8	6,3	6,4	6,9	5,2	7,3
250	8,9	6,9	5,3	3,7	4,7	5,2	4,1	4,4	4,1	4,9	6,3	7,7	6,2	6,8	5,0	6,2
500	9,8	8,8	7,9	6,8	5,6	5,1	6,2	5,7	4,2	6,1	8,0	8,9	7,6	7,0	4,7	6,8
1000	8,8	8,3	6,1	6,6	7,5	6,8	7,2	5,9	5,8	6,2	8,7	8,8	8,5	9,0	6,6	8,3
1500	9,5	7,0	6,6	6,8	3,3	6,9	6,0	8,4	5,5	7,4	10,0	10,4	9,5	9,5	7,5	6,9



## VIENTOS SUPERIORES

### MAÑANA

#### Velocidad media

Altura	A ñ o	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
0	5,0	5,4	4,2	4,8	5,6
250	6,4	7,2	5,0	6,3	7,5
500	7,3	8,1	6,0	6,9	8,4
1000	7,1	7,8	6,0	6,9	8,3
1500	7,2	7,8	6,3	7,1	8,0
2000	8,1	8,6	7,6	7,8	8,7
3000	9,5	9,9	9,9	8,5	8,9
4000	10,5	»	»	»	»
5000	11,2	»	»	»	»
6000	11,4	»	»	»	»
7000	12,2	»	»	»	»
8000	11,6	»	»	»	»
9000	11,8	»	»	»	»
10000	11,9	»	»	»	»
11000	11,1	»	»	»	»
12000	11,6	»	»	»	»

## VIENTOS SUPERIORES

### Velocidad media

Altura	Mañana	Mediodía	Tarde
0	5,0	5,8	4,0
250	6,4	6,2	4,8
500	7,3	7,2	5,7
1000	7,1	7,8	6,2
1500	7,2	8,4	7,5
2000	8,1	9,4	8,5
3000	9,5	10,3	9,7
4000	10,5	11,6	11,0
5000	11,2	11,9	»
6000	11,4	12,3	»
7000	12,2	9,5	»
8000	11,6	10,6	»
9000	11,8	10,4	»
10000	11,9	11,6	»
11000	11,1	»	»
12000	11,6	»	»

## ALTURA DE LAS NUBES

Frecuencia %

Altura	Mañana	Mediodia	Promedio
100	0.0	0.0	0.0
200	0.0	0.0	0.0
300	6.4	5.4	6.0
400	6.4	5.4	6.0
500	11.1	6.9	9.4
600	9.5	11.5	10.3
700	10.6	6.9	9.1
800	8.5	9.2	8.8
900	9.0	2.3	6.3
1000	7.9	9.2	8.5
1200	11.1	6.9	9.4
1400	6.9	6.2	6.6
1600	2.7	2.3	2.5
1800	1.6	1.5	1.6
2000	1.1	1.5	1.3
2200	1.1	1.5	1.3
2400	0.0	2.3	0.9
2600	0.0	1.5	0.6
2800	0.0	0.8	0.3
3000	0.0	1.5	0.6
3200	0.0	1.5	0.6
3400	0.0	0.8	0.3
3600	0.0	1.5	0.6
3800	0.0	0.0	0.0
4000	0.0	0.8	0.6
4200	1.6	3.1	2.2
4400	0.0	1.5	0.6
4600	1.1	0.8	0.9
4800	1.1	0.8	0.9
5000	0.0	1.5	0.6

## ALTURA DE LAS NUBES

Frecuencia %

Altura	Mañana	Mediodía	Promedio
5200	0,5	1,5	0,9
5400	0,5	0,0	0,3
5600	0,0	0,8	0,3
5800	0,0	0,0	0,0
6000	0,0	0,0	0,0
6200	0,5	0,0	0,3
6400	0,5	0,8	0,6
6600	0,0	0,8	0,3
6800	0,5	0,0	0,3
7000	0,0	0,0	0,0
7200	0,0	0,0	0,0

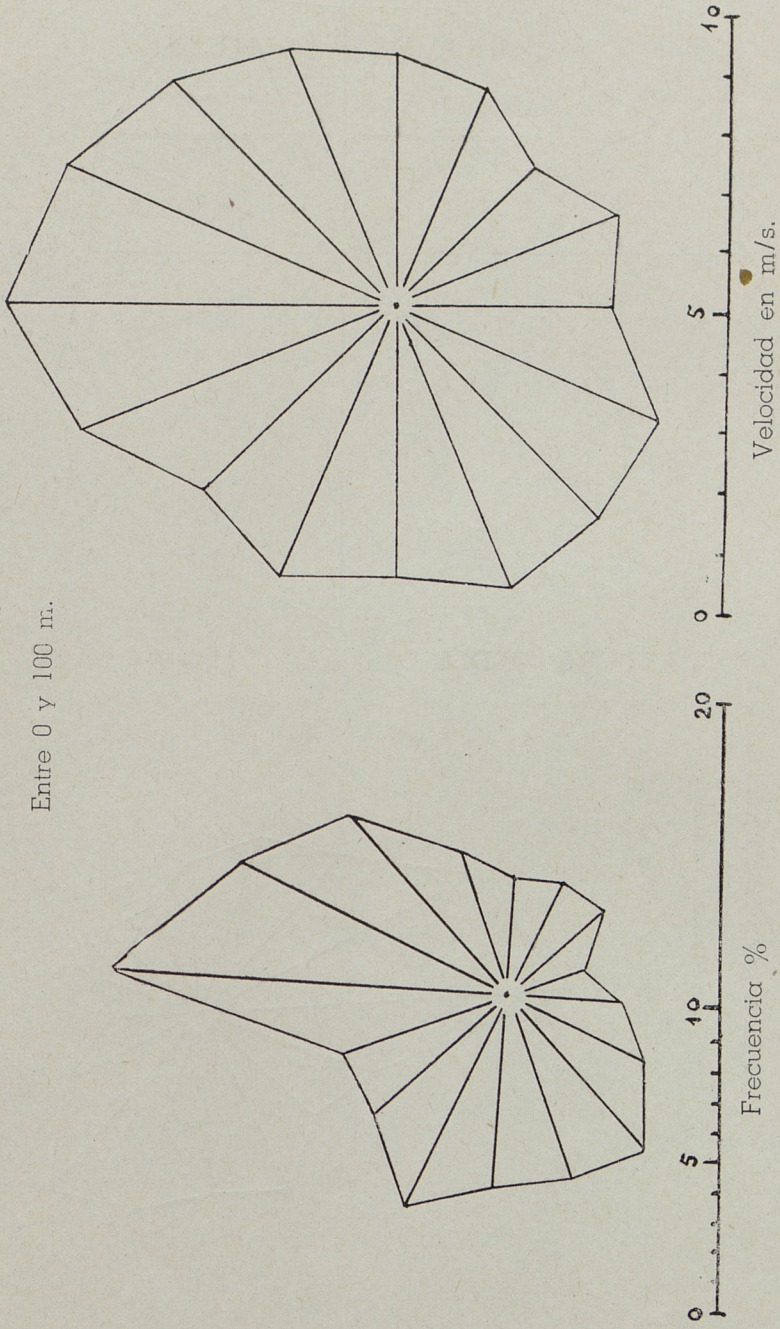
## ALTURA MEDIA DE CADA TIPO DE NUBE

	Mañana	Mediodía	Promedio
St.....	533	583	542
Sc.....	825	703	795
Cu.....	821	731	769
Ns.....	742	750	744
Ac.....	1586	2270	2047
As.....	2625	2507	2572
Cs.....	5800	5222	5400
Ci.....	»	»	5000

# VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

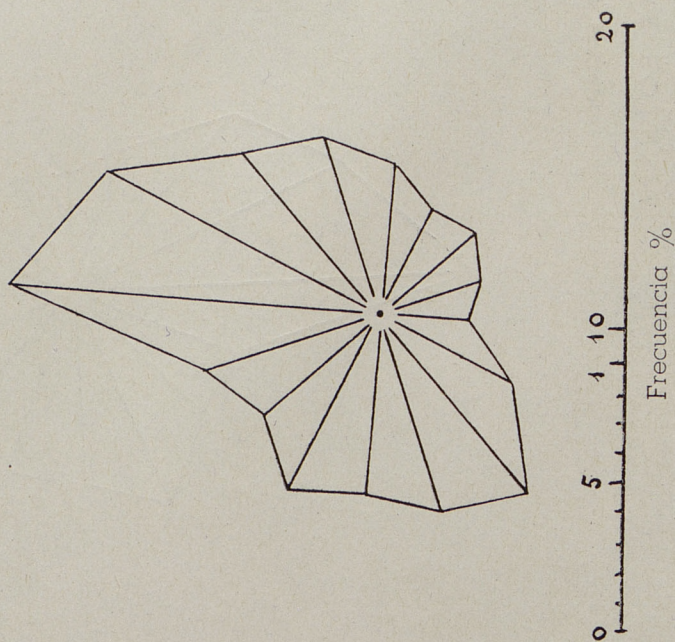
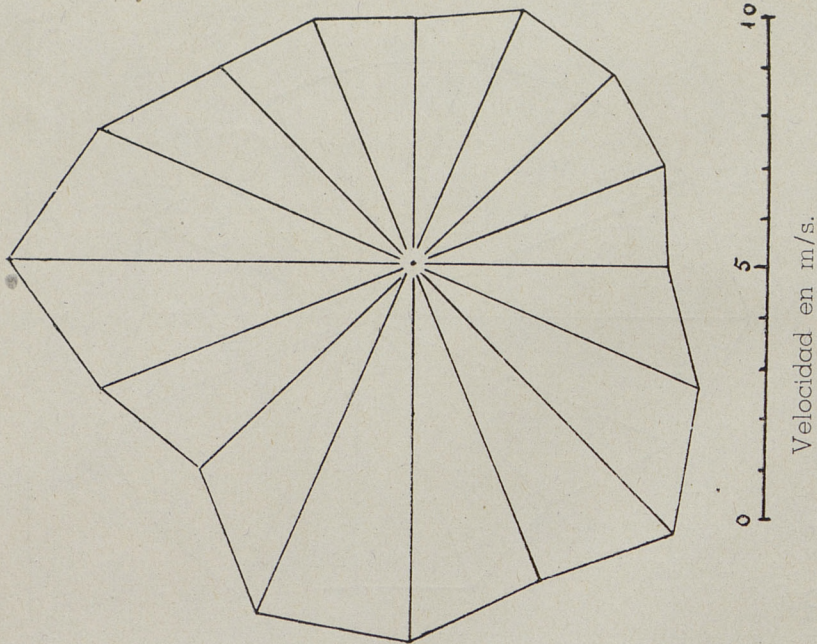
Entre 0 y 100 m.



# VIENTOS SUPERIORES

## Medias anuales

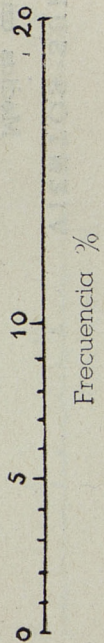
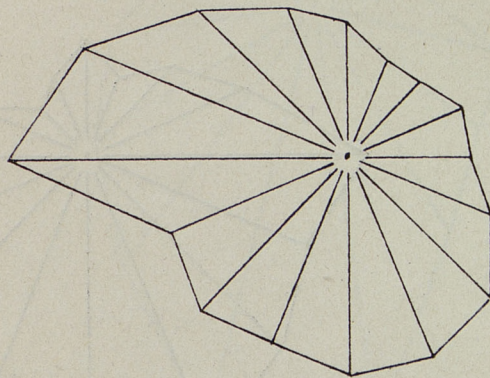
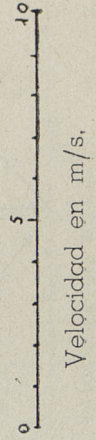
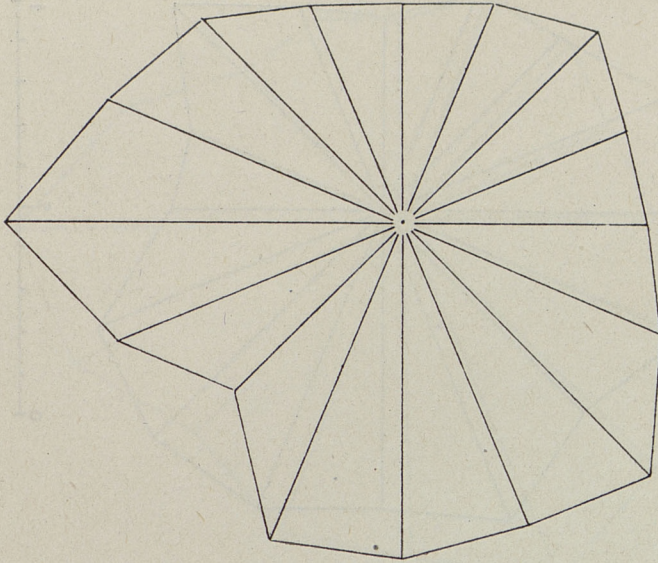
Entre 200 y 300 m.



**VIENTOS SUPERIORES**

**Medias anuales**

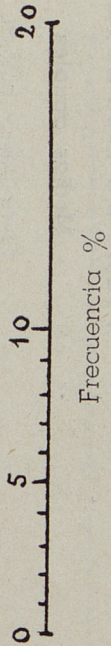
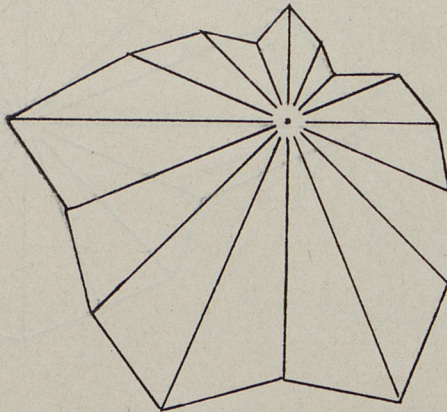
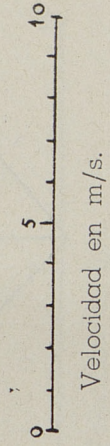
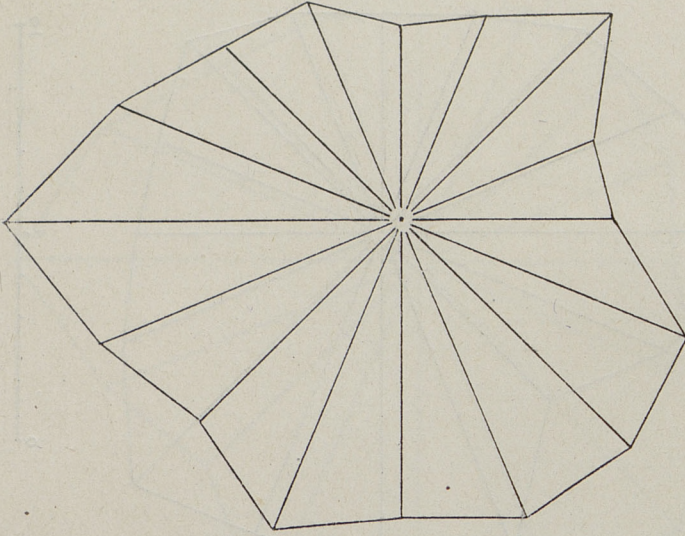
Entre 500 y 600 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

Entre 1.000 y 1.200 m.

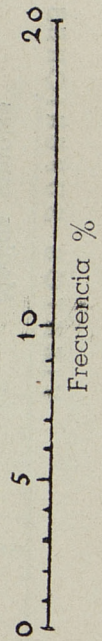
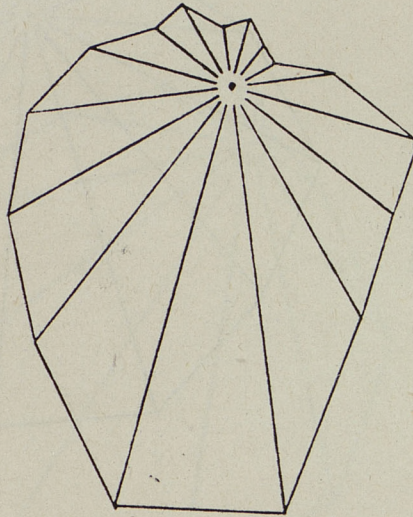
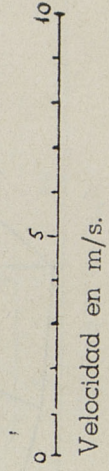
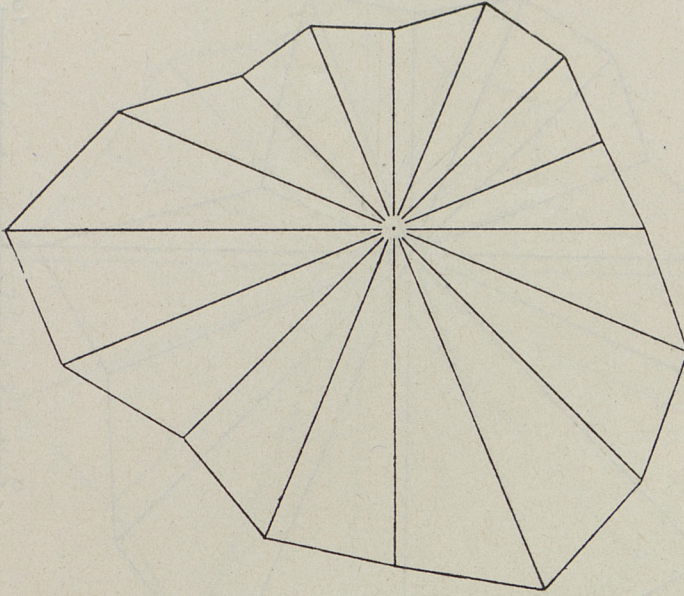




**VIENTOS SUPERIORES**

**Medias anuales**

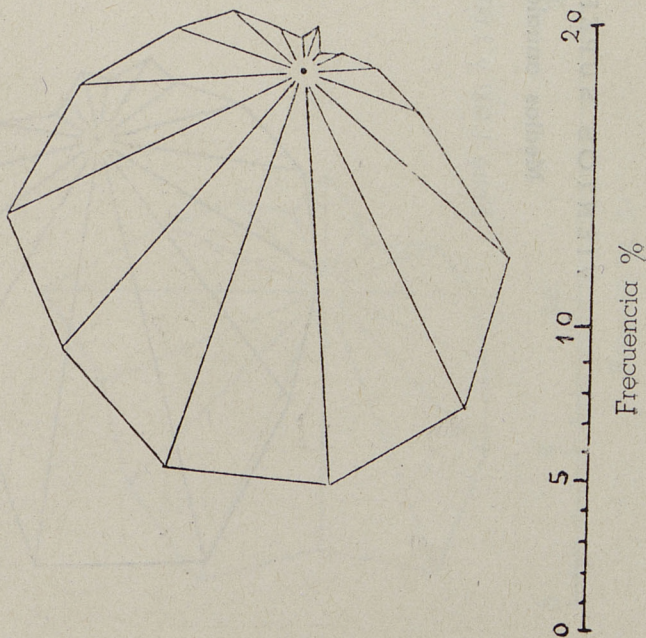
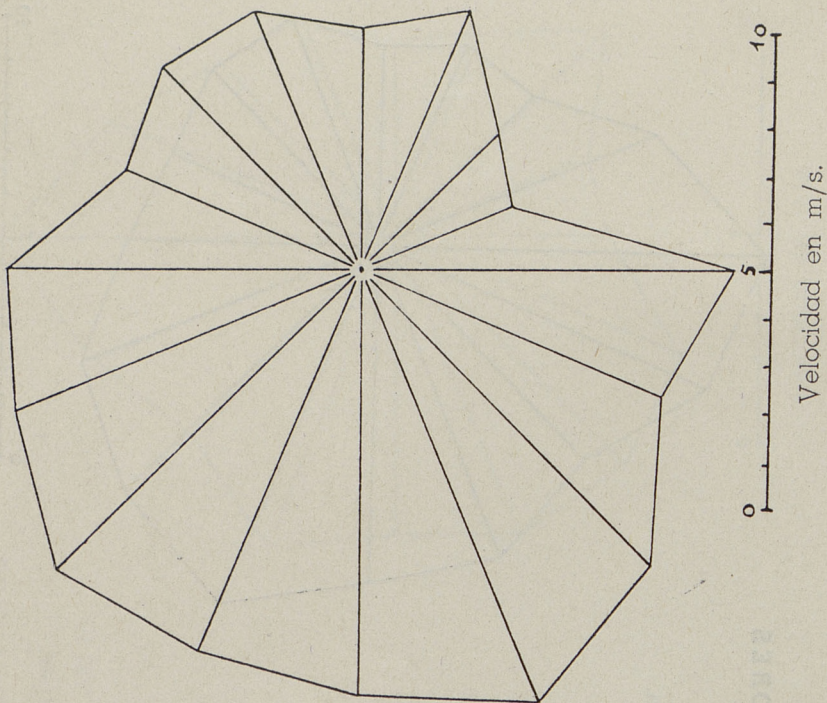
Entre 1.400 y 1.600 m.



**VIENTOS SUPERIORES**

**Medios anuales**

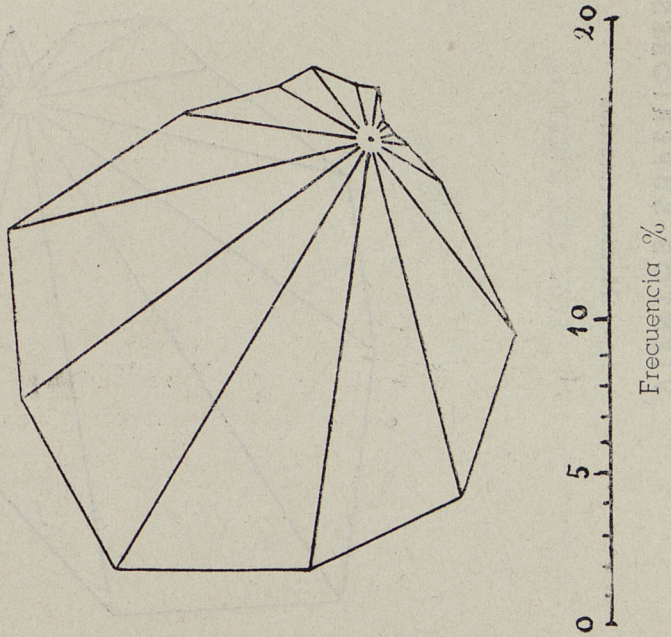
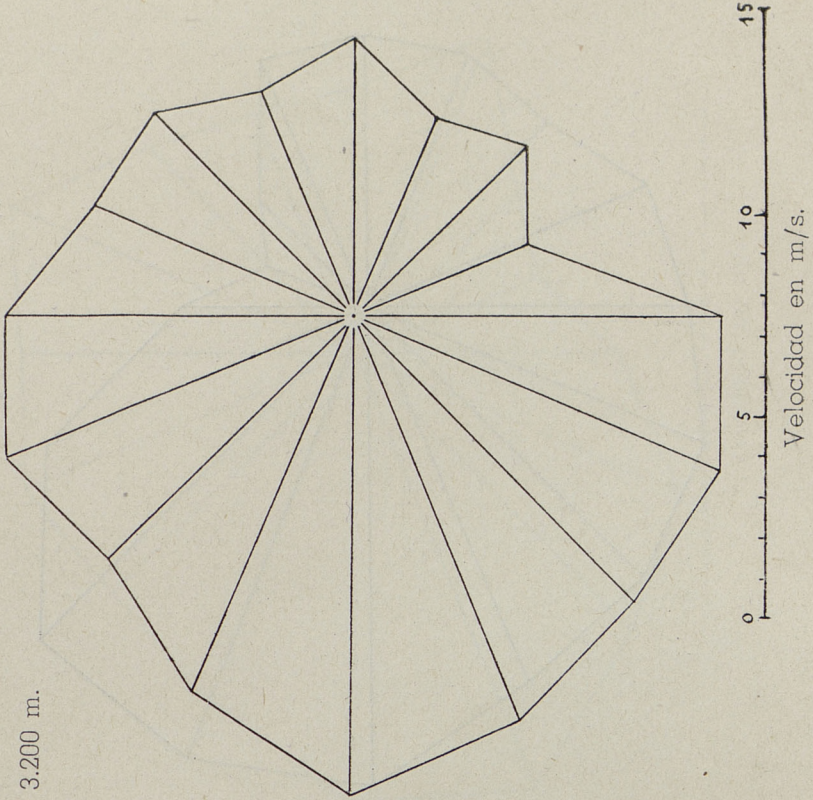
Entre 2.000 y 2.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Medios anuales

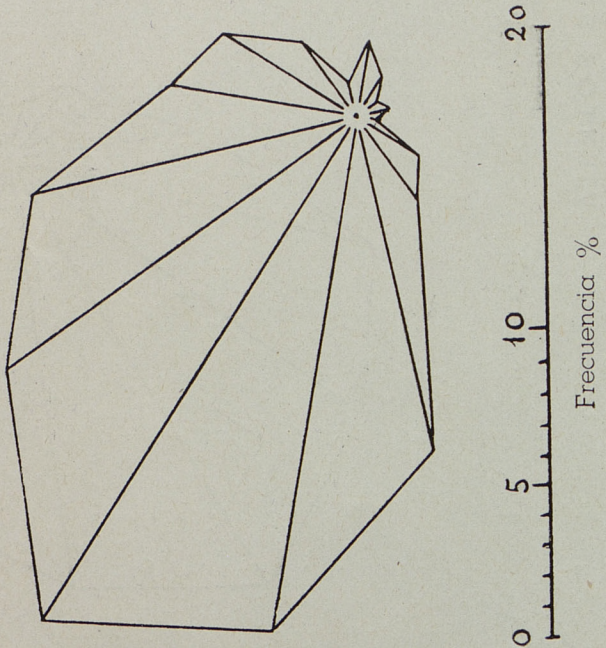
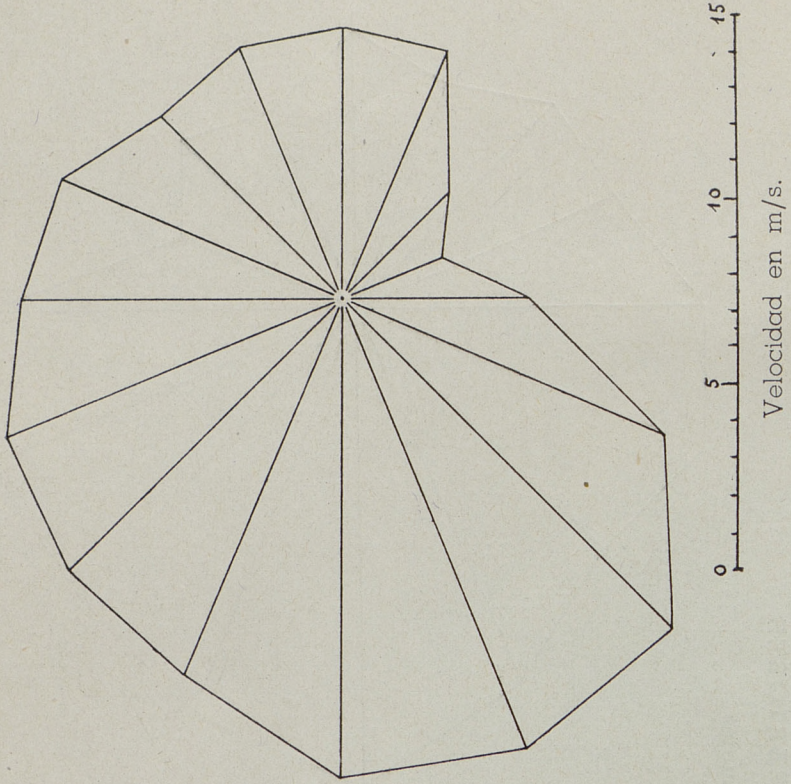
Entre 3.000 y 3.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

## Medias anuales

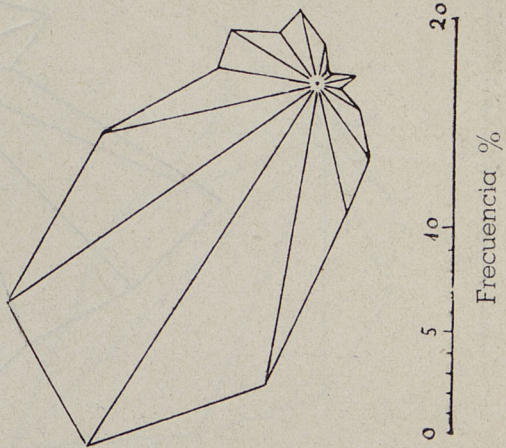
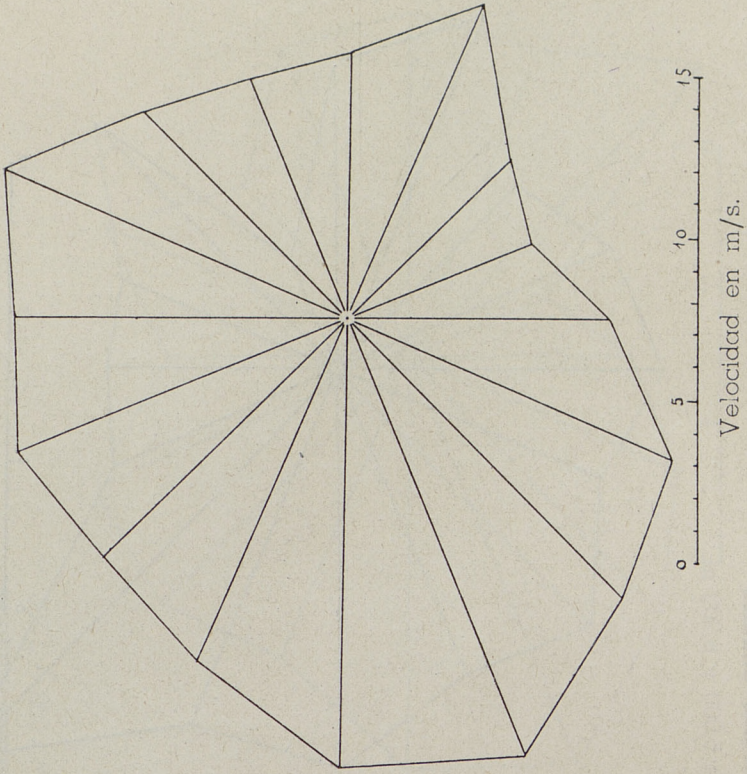
Entre 4.000 y 4.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

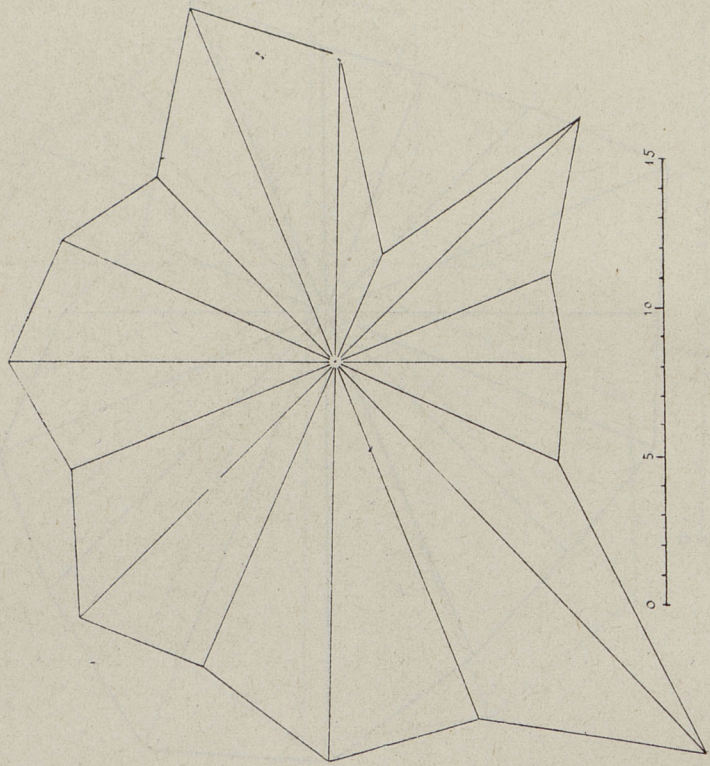
Entre 5.000 y 5.200 m



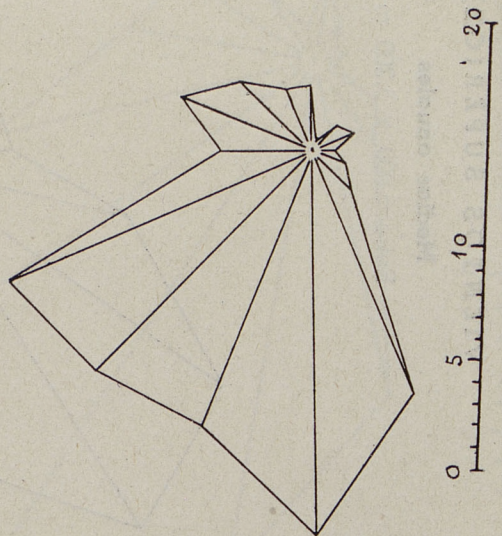
# VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

Entre 6.000 y 6.200 m.



Velocidad en m/s.

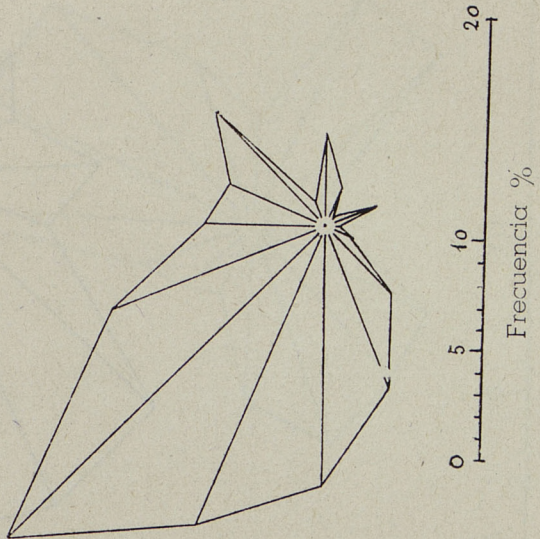
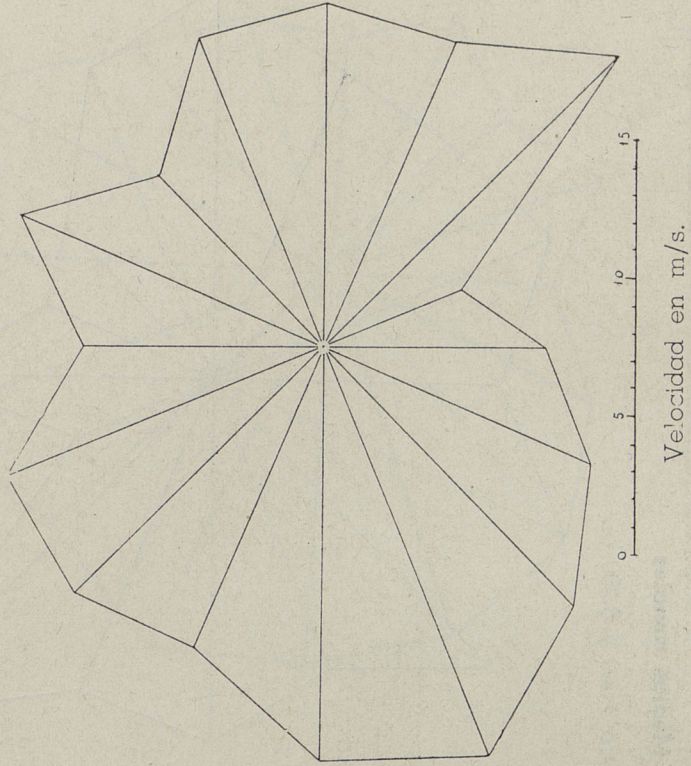


Frecuencia %

VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

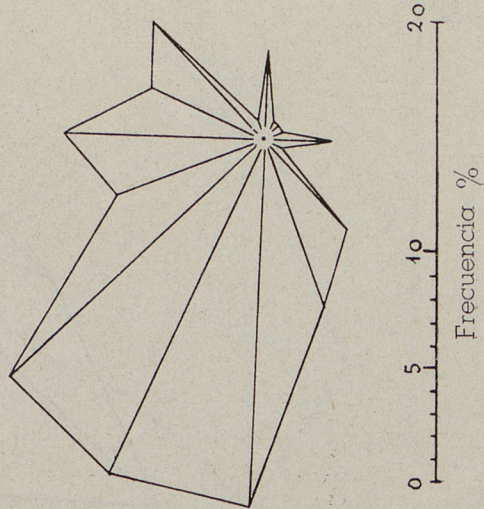
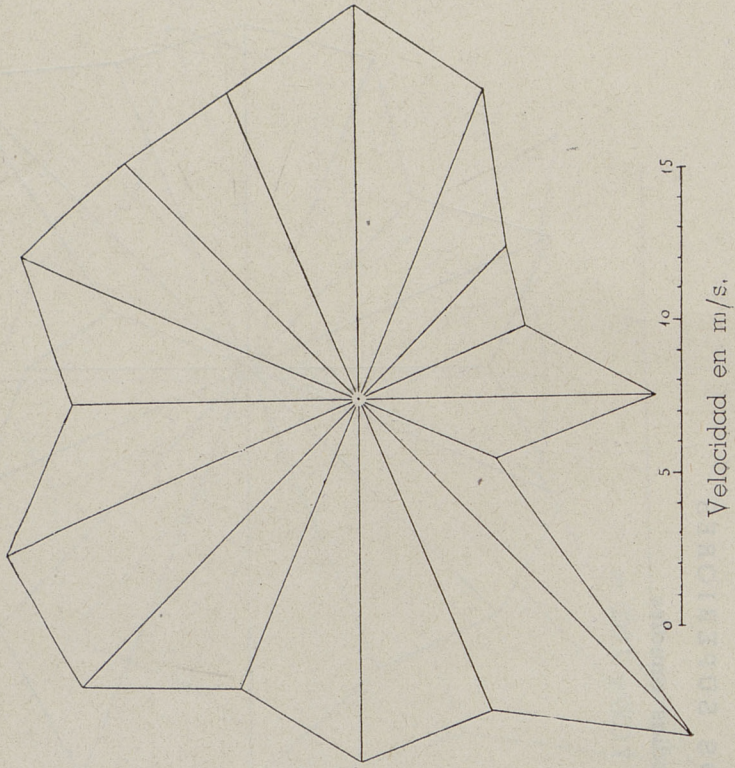
Entre 7.000 y 7.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

## Medias anuales

Entre 8.000 y 8.200 m.



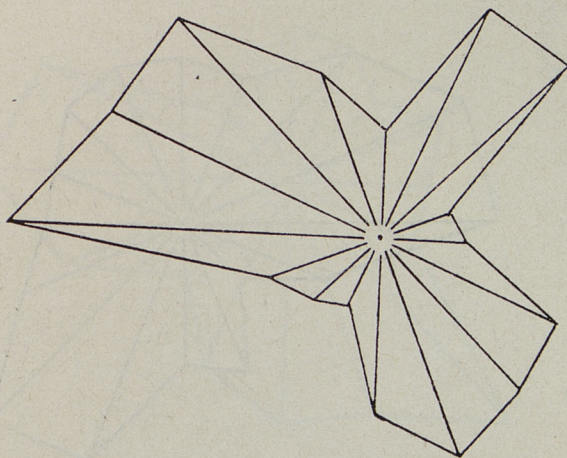
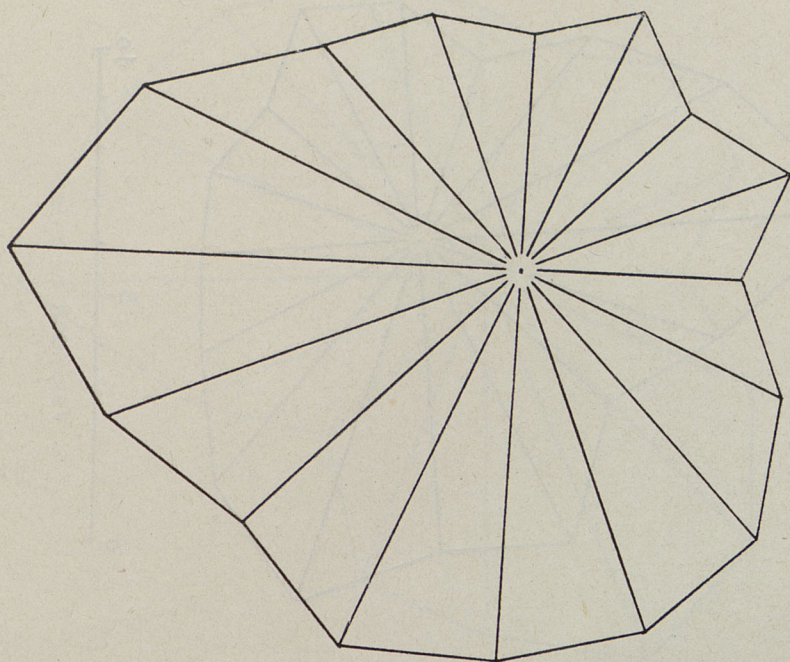


# VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

Entre 0 y 100 m.

(Mediodía)

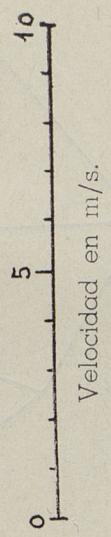
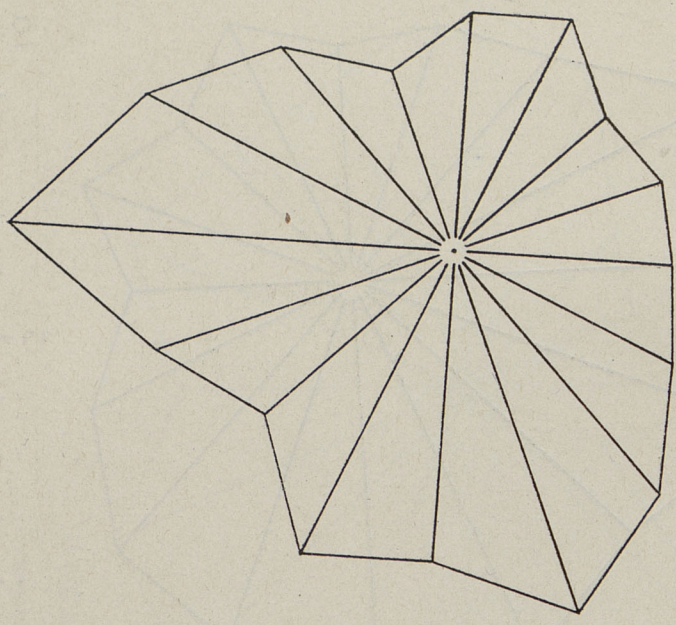
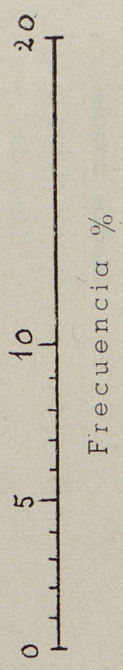
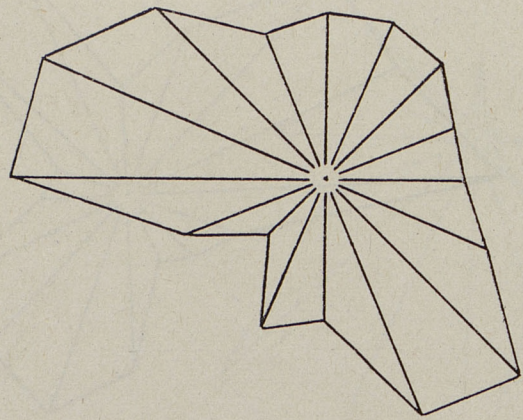


# VIENTOS SUPERIORES

## Medias anuales

Entre 200 y 300 m.

(Mediodía)

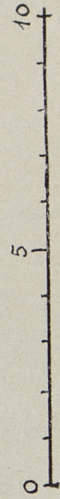
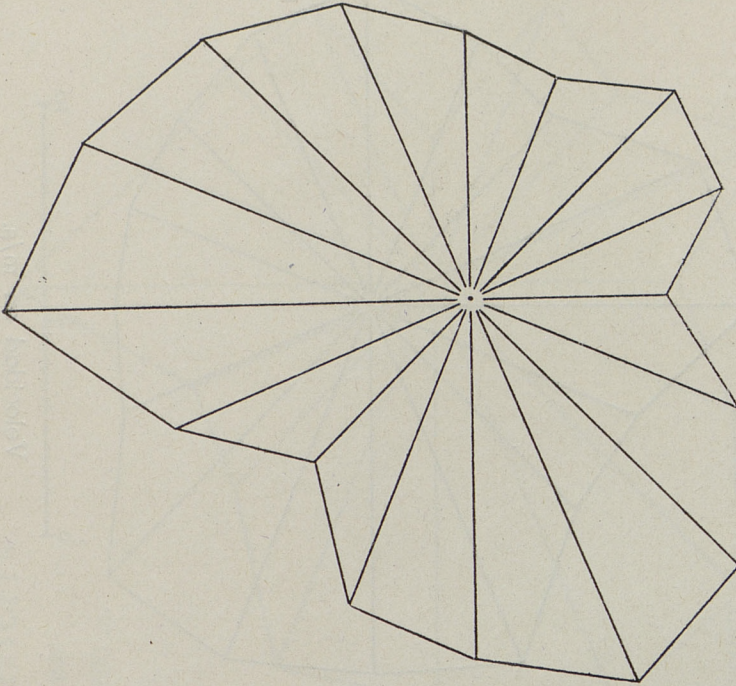
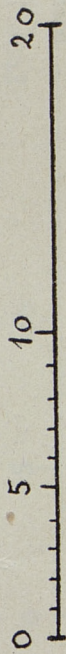
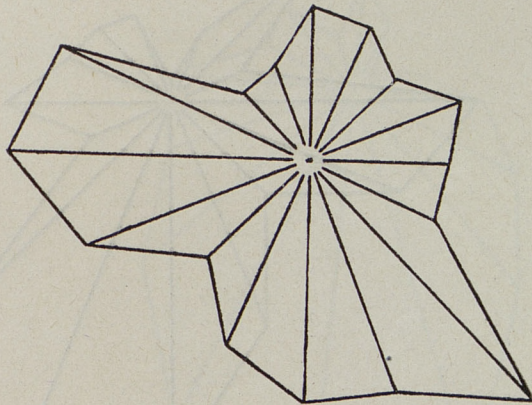


# VIENTOS SUPERIORES

## Medias anuales

Entre 400 y 500 m.

(Mediodía)

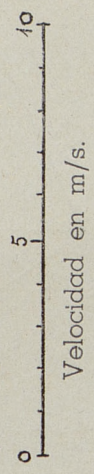
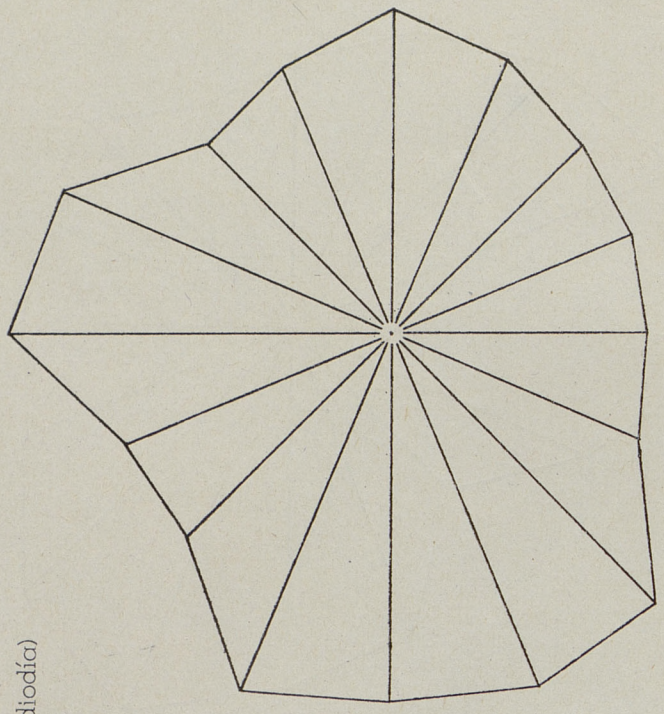
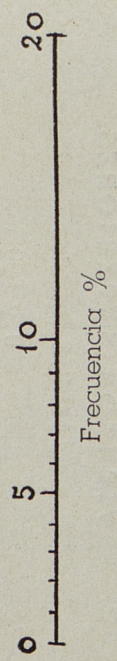
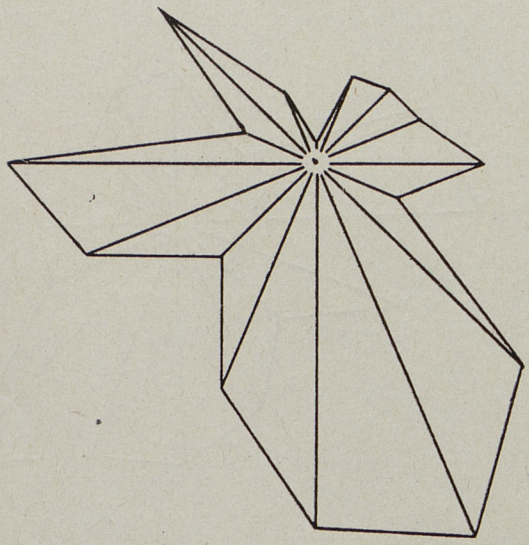


VIENTOS SUPERIORES

Medias anuales

Entre 1.000 y 1.200 m.

(Mediodía)

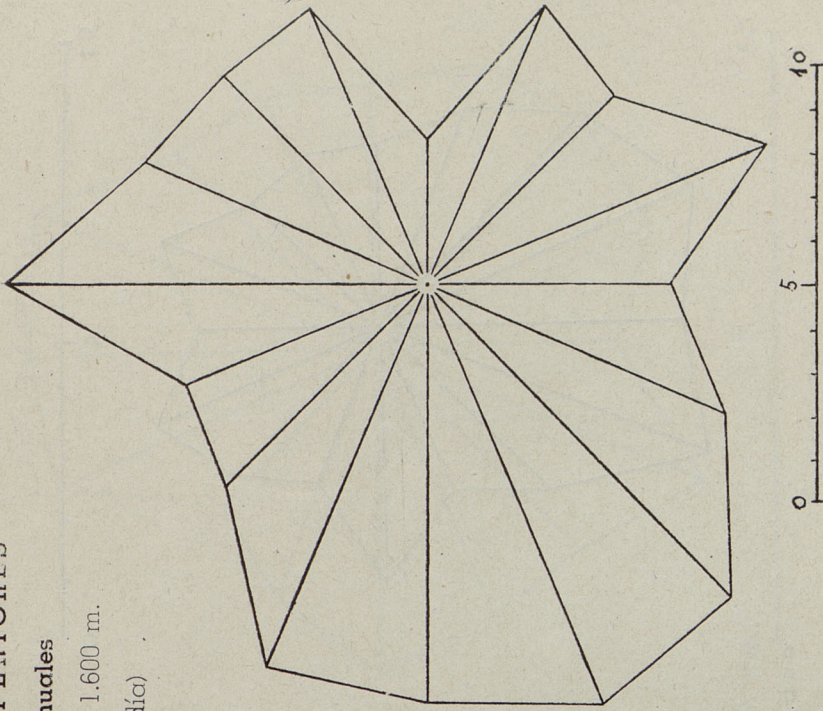


# VIENTOS SUPERIORES

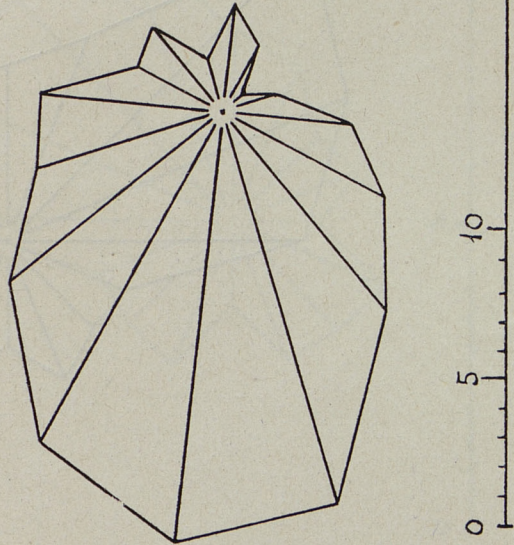
## Medias anuales

Entre 1.400 y 1.600 m.

(Mediodía)



Velocidad en m/s.

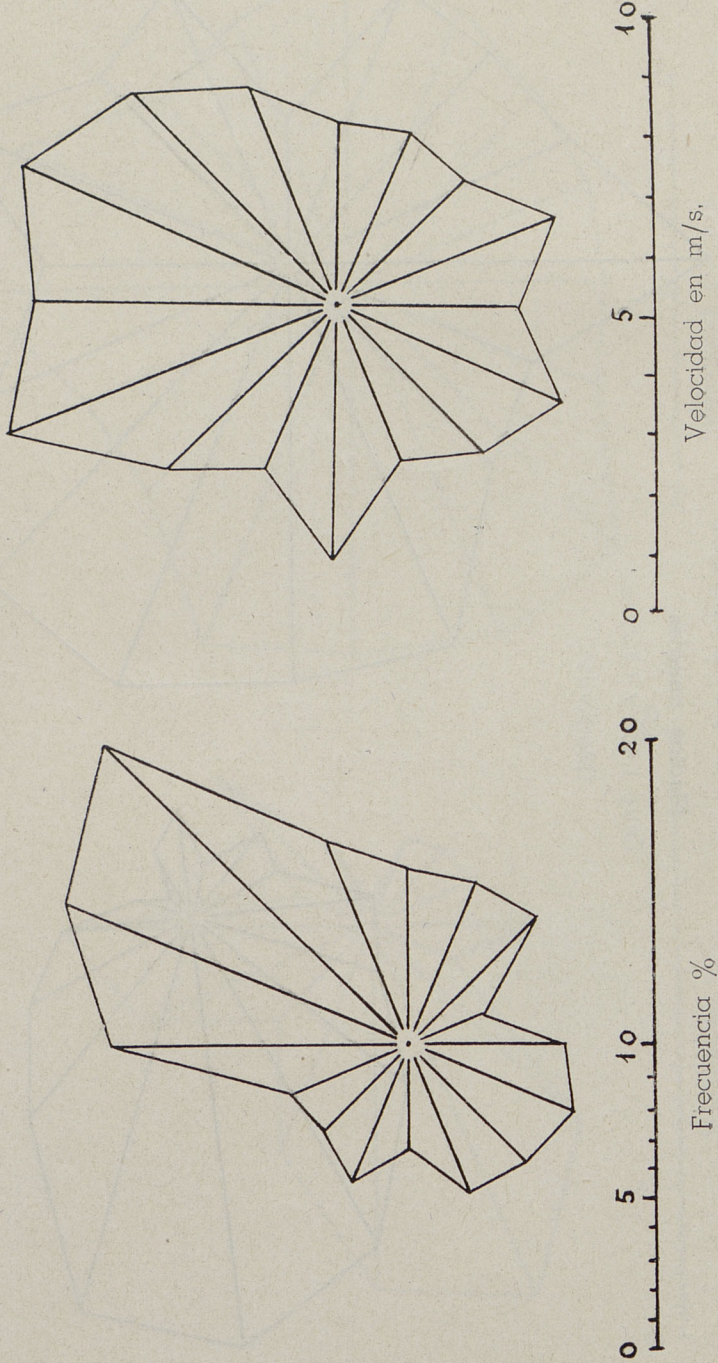


Frecuencia %

# VIENTOS SUPERIORES

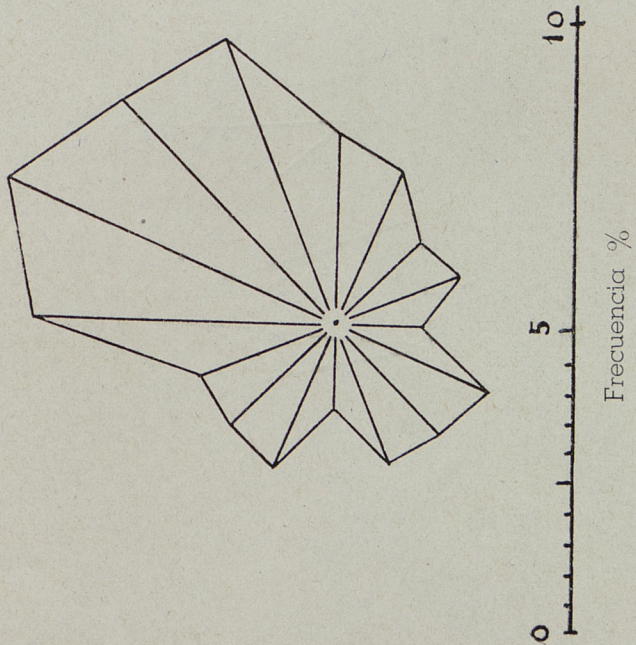
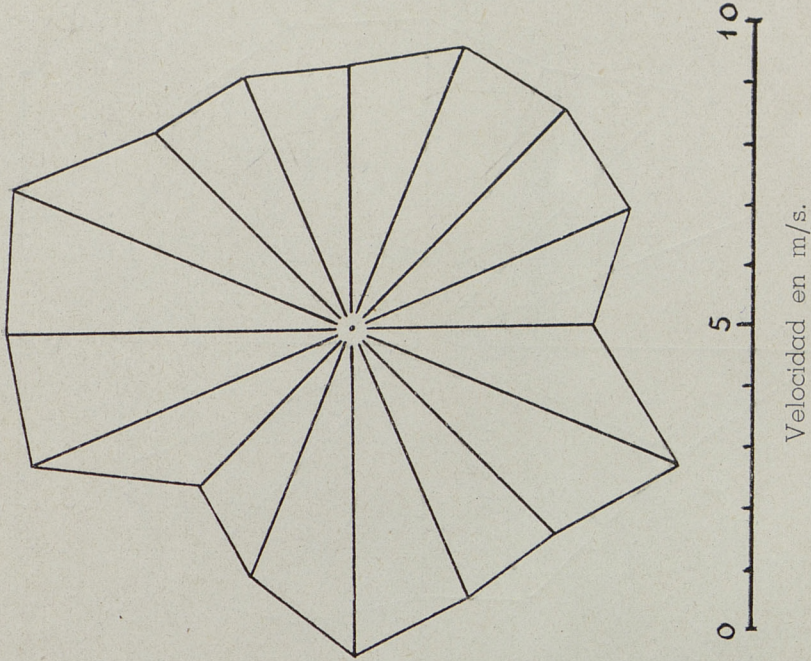
Verano

Entre 0 y 100 m.



# VIENTOS SUPERIORES

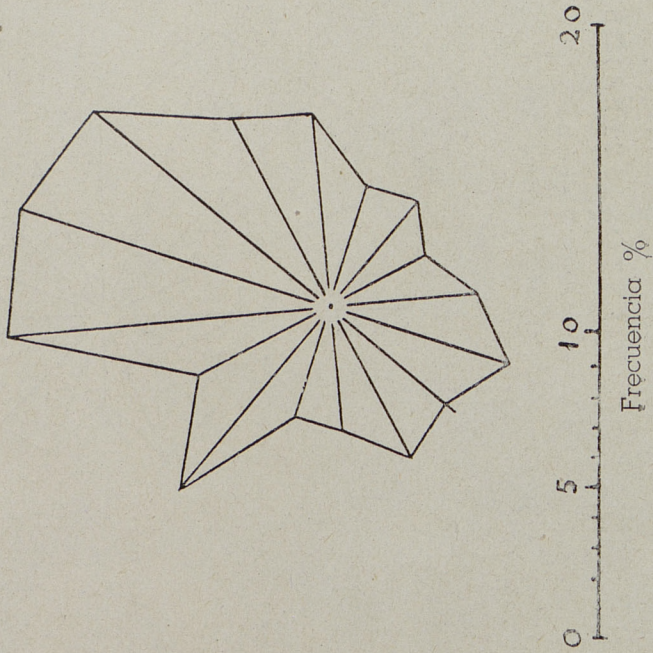
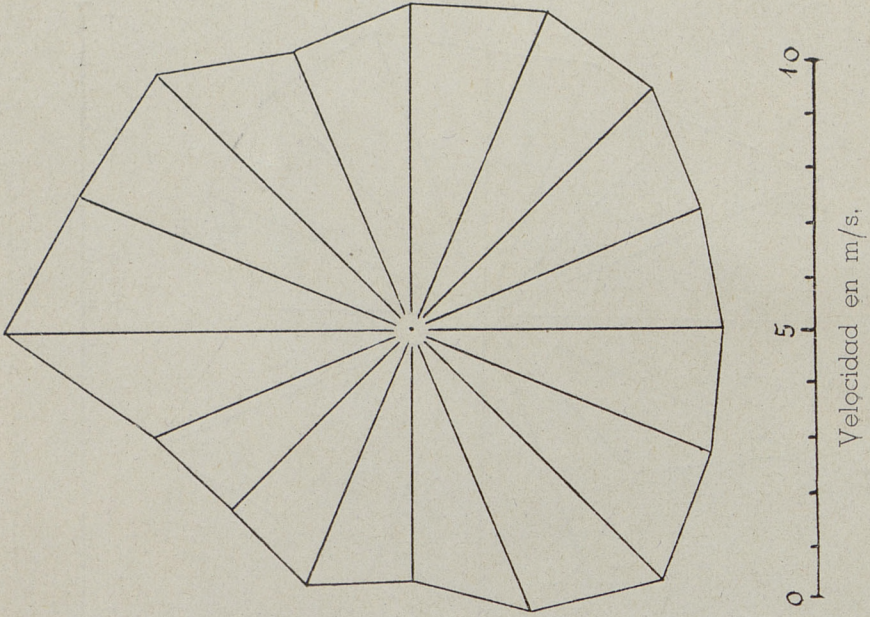
Verano  
Entre 200 y 300 m.



VIENTOS SUPERIORES

Verano

Entre 500 y 600 m.

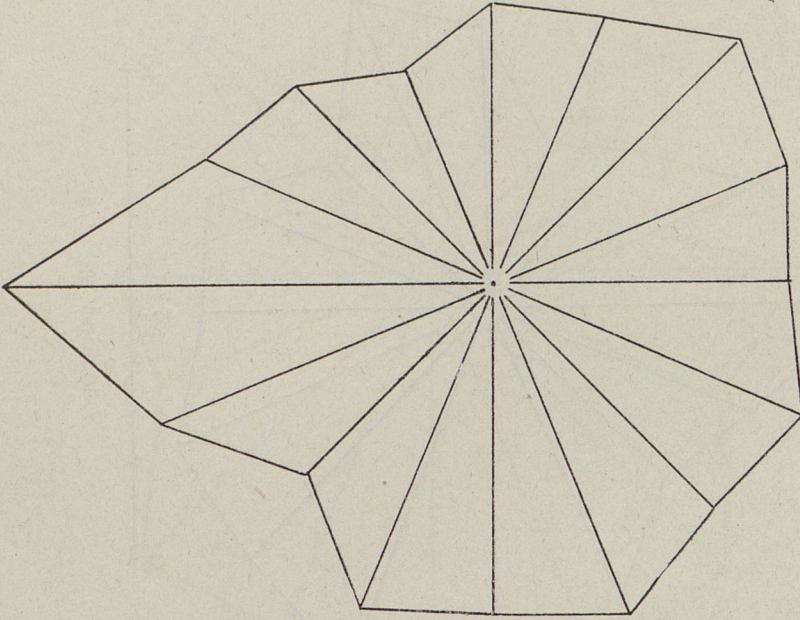




# VIENTOS SUPERIORES

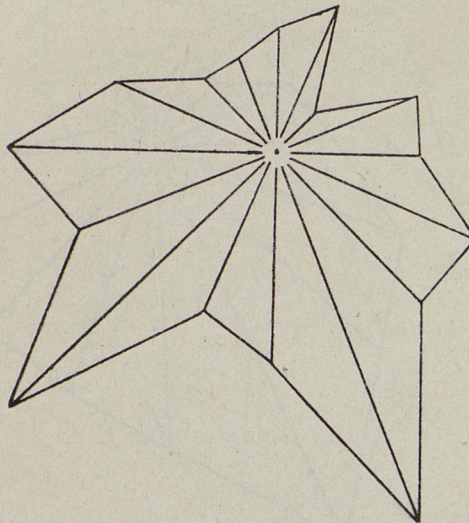
Verano

Entre 1.000 y 1.200 m.



0 5 10

Velocidad en m/s



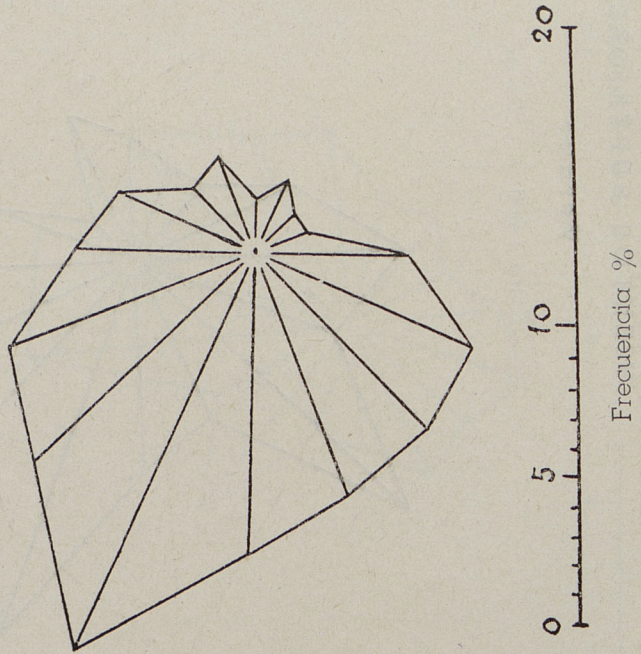
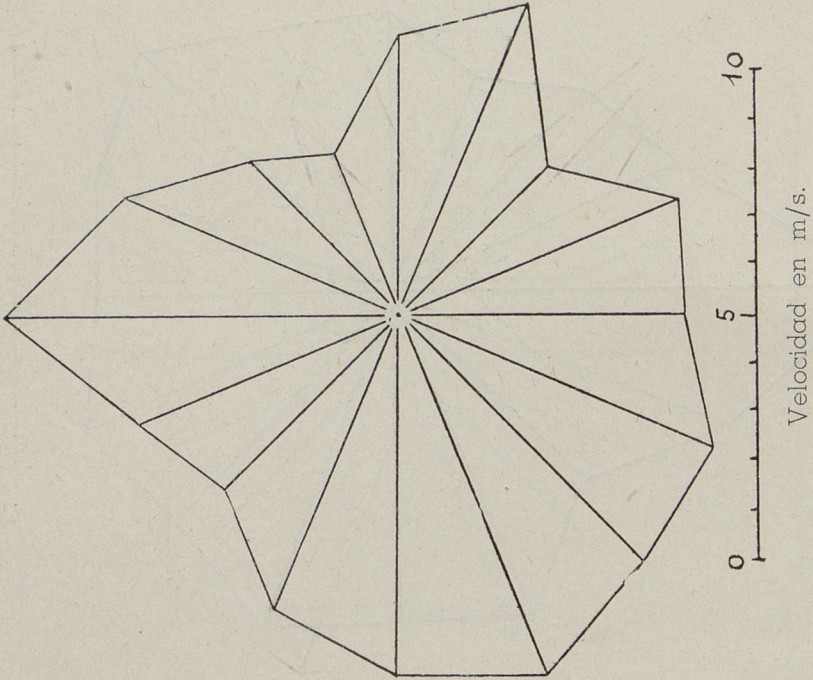
0 5 10 20

Frecuencia %

VIENTOS SUPERIORES

Verano

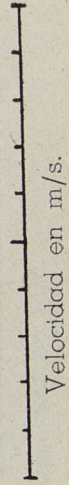
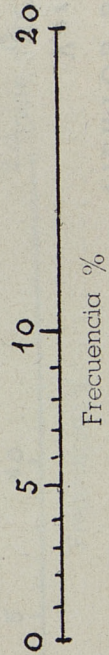
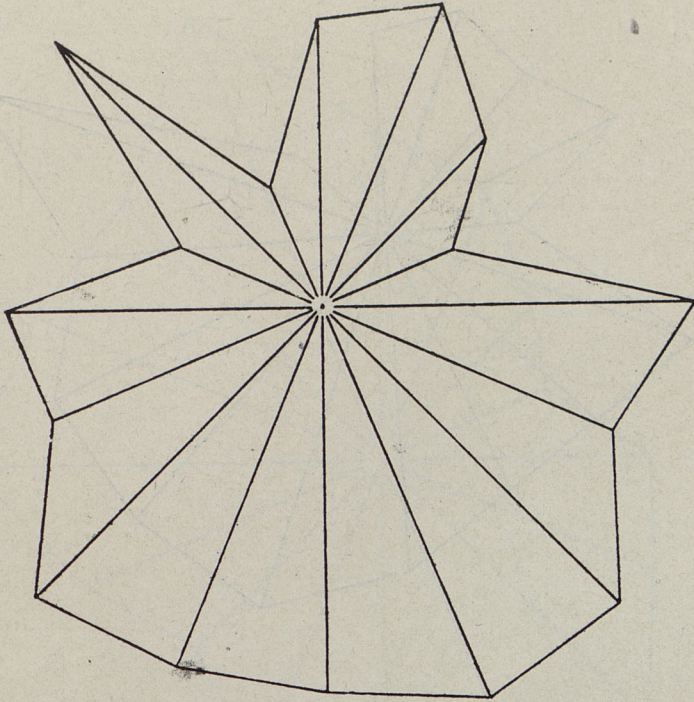
Entre 1.400 y 1.600 m.



VIENTOS SUPERIORES

Verano

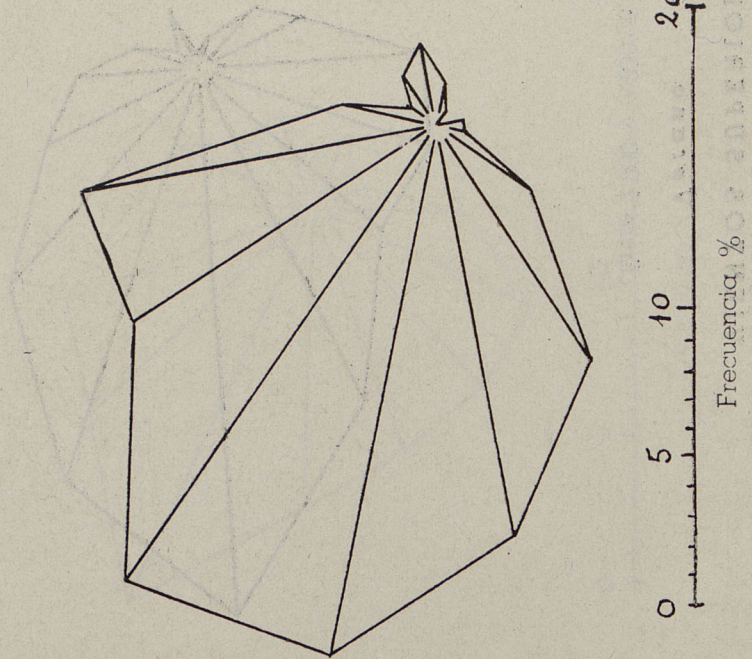
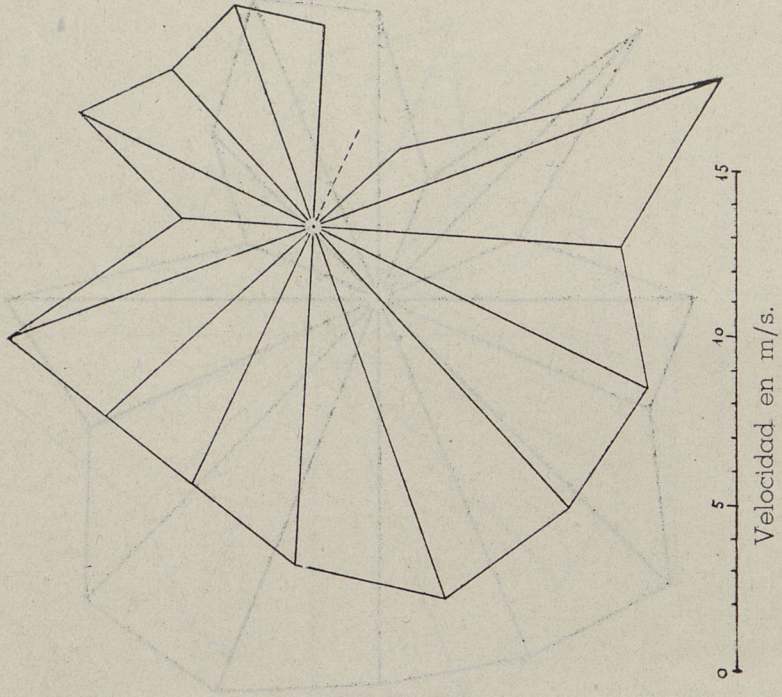
Entre 2.000 y 2.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Verano

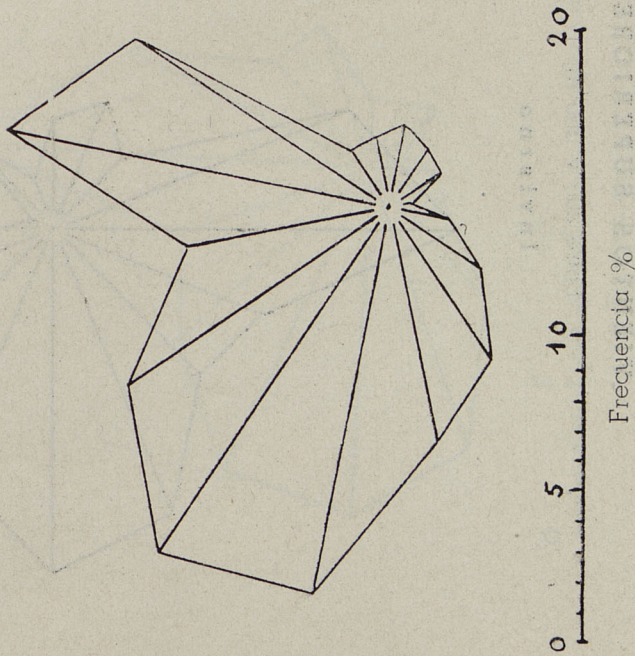
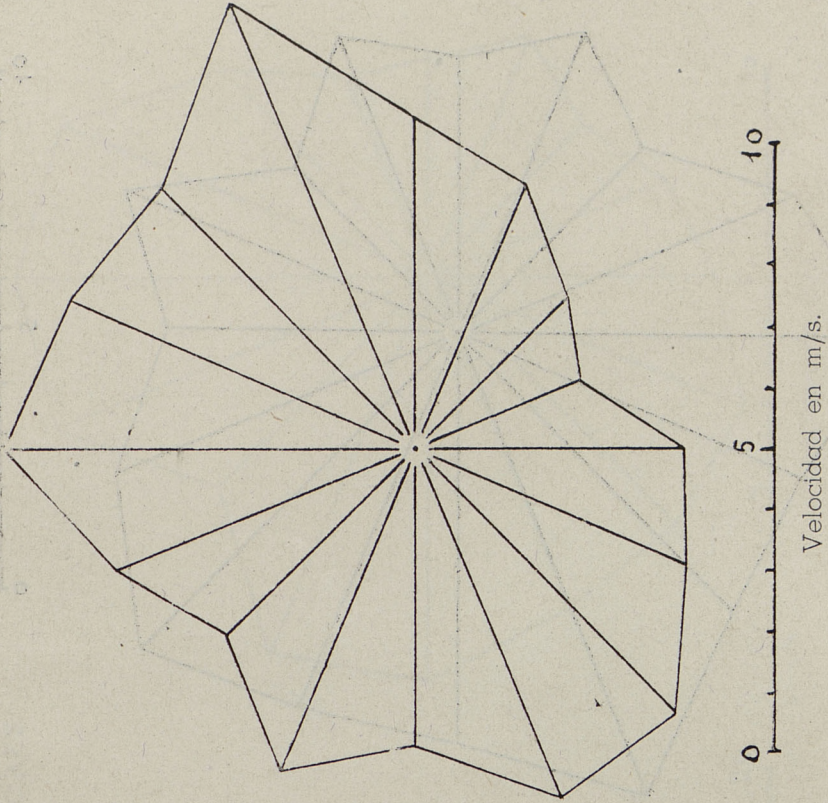
Entre 3.000 y 3.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Invierno

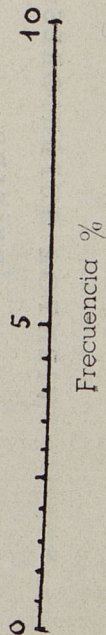
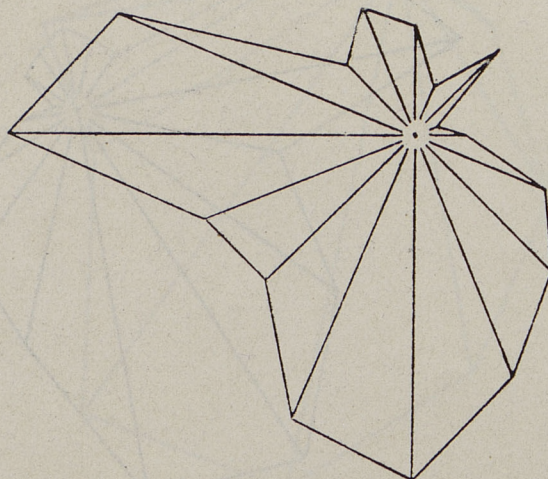
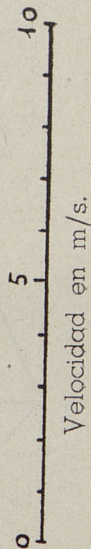
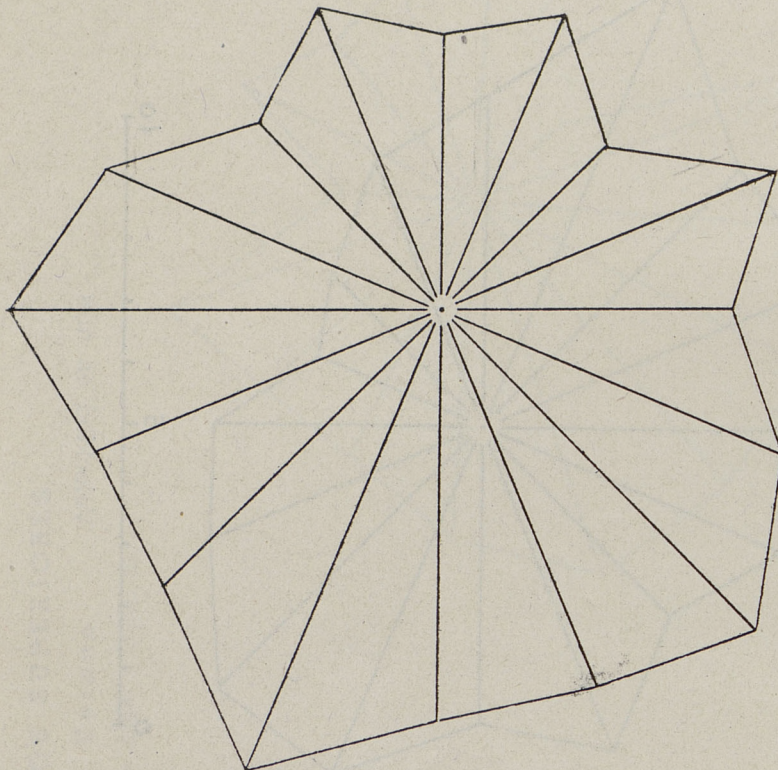
Entre 0 y 100 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Entre 200 y 300 m.

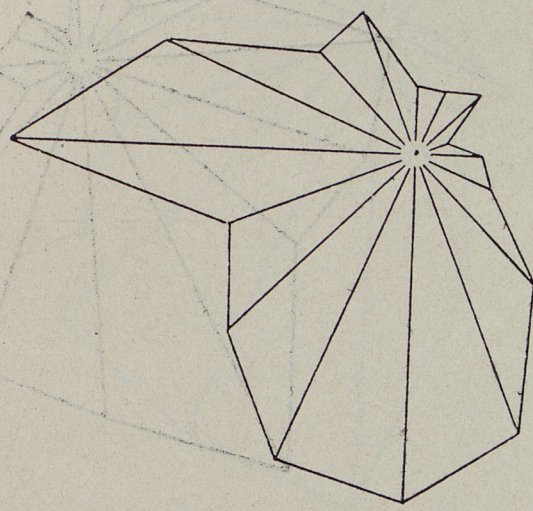
Invierno



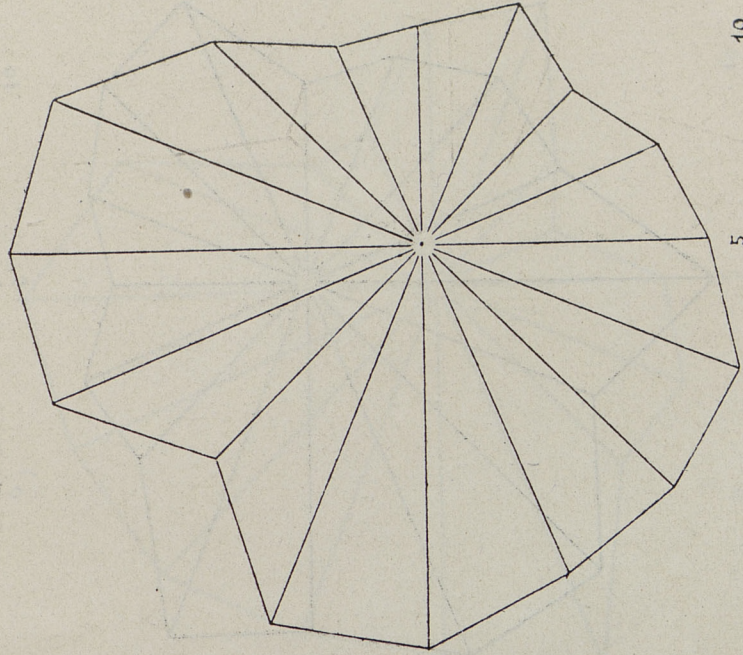
VIENTOS SUPERIORES

Invierno

Entre 500 y 600 m.



0 5 10 20  
Frecuencia %

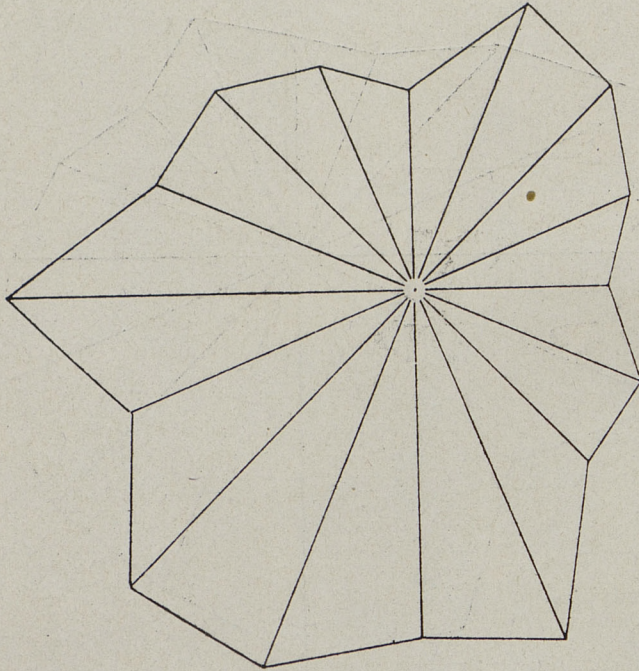


0 5 10  
Velocidad en m/s.

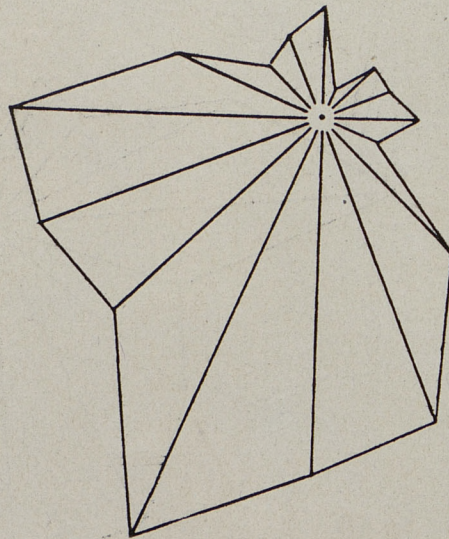
# VIENTOS SUPERIORES

Invierno

Entre 1.000 y 1.200 m.



Velocidad en m/s.



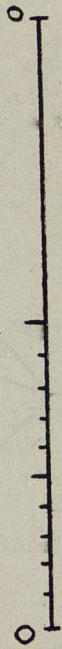
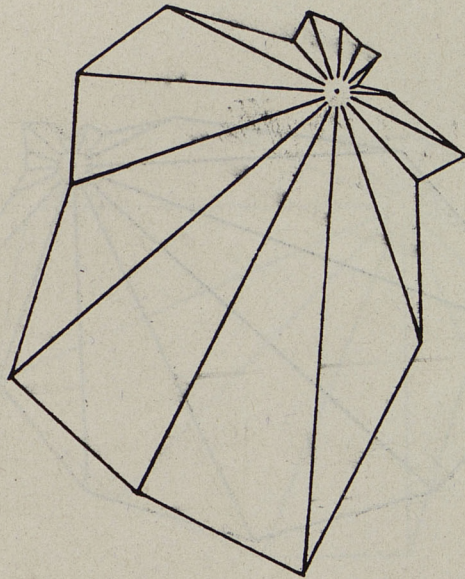
Frecuencia %



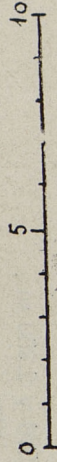
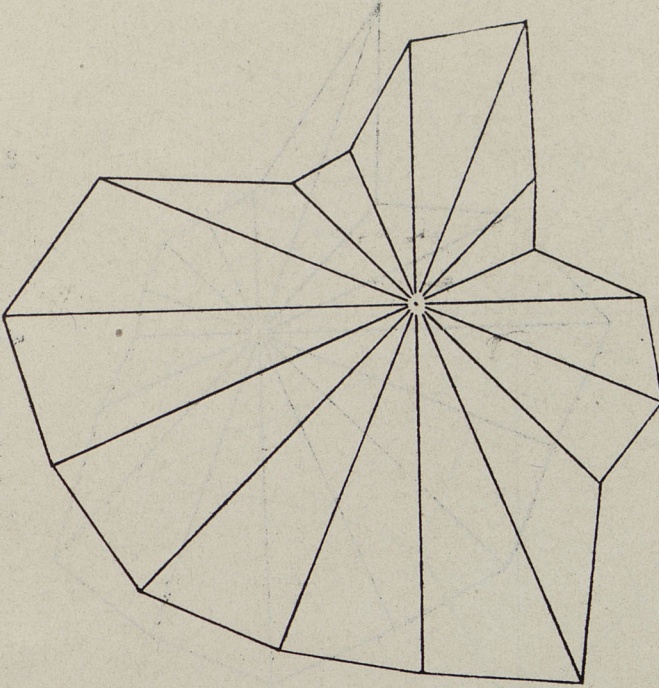
**VIENTOS SUPERIORES**

**Invierno**

Entre 1.400 y 1.600 m.



Frecuencia %

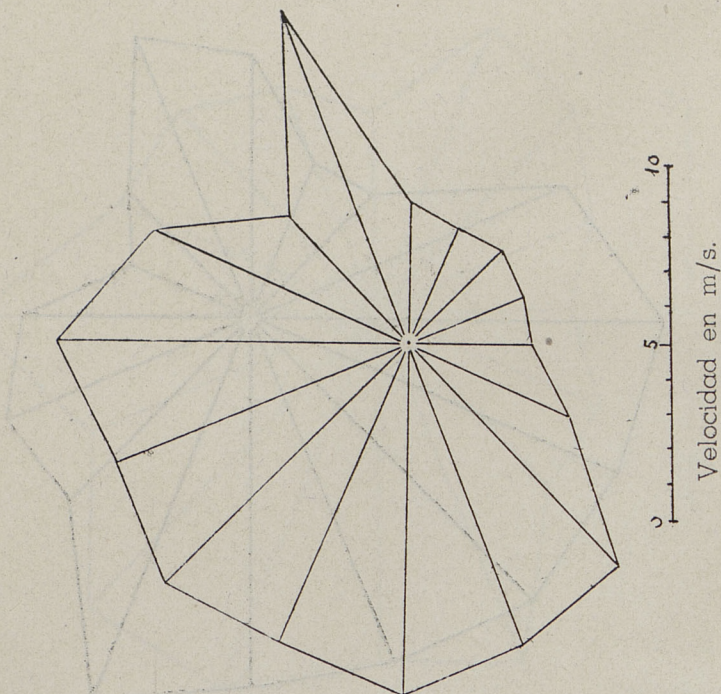
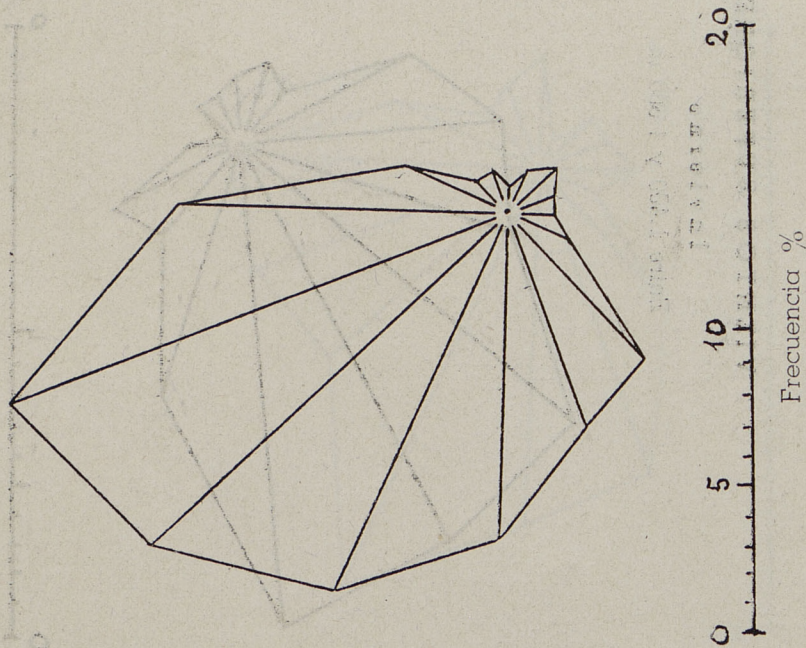


Velocidad, en m/s.

# VIENTOS SUPERIORES

Invierno

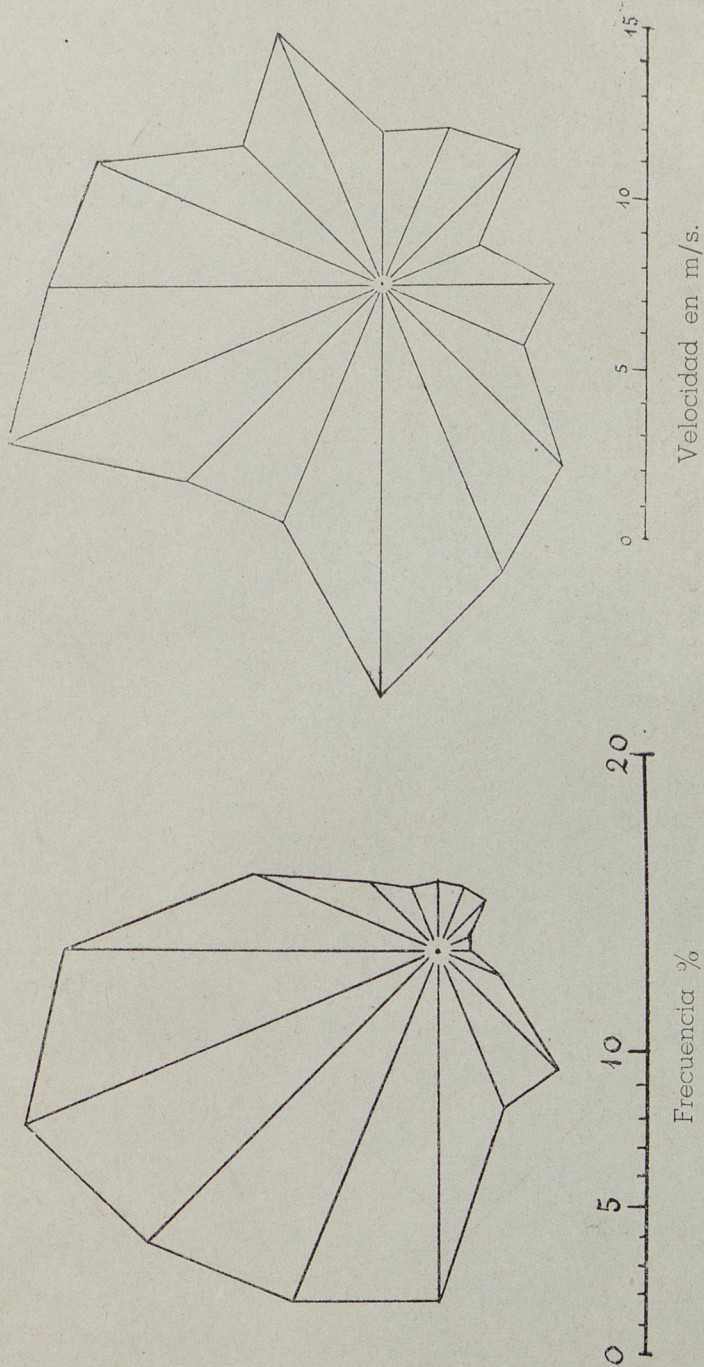
Entre 2.000 y 2.200 m.



# VIENTOS SUPERIORES

Invierno

Entre 3.000 y 3.200 m.







NUEVAS  
GRAFICAS  
(S. A.)  
TEL. 33029