

TEMA 5

ELABORACIÓN DE ROSA DE LOS VIENTOS

Introducción

El viento es un elemento climatológico definido como "el aire en movimiento" y se describe por dos características: 1) la velocidad y 2) la dirección. La rosa de los vientos nos permite representar simultáneamente la relación que existe entre las características que componen el viento (INE, 2009). Es un diagrama circular en el que se dibujan 4, 8 o 16 rumbos o direcciones: Los cuatro cardinales (N, S, E, W), los cuatro laterales (NE, SE, SW, NW) y los ocho colaterales (NNE, ENE, ESE, SSE, SSW, WSW, WNW, NNW) (Fernández, 1996).

En las estaciones se utilizan generalmente la veleta y el anemómetro para conocer los valores correspondientes a la dirección y la velocidad del viento respectivamente. En los archivos climatológicos se registran separadamente, sin embargo, para estudiar el comportamiento general de este elemento del clima, se utiliza un tipo de cuadro estadístico sencillo y de mucha utilidad para encontrar o verificar las relaciones que existen entre dos o más variables (INE, 2009). En la actualidad se emplea el radar de viento para determinar la velocidad y dirección en una zona determinada. Para la medición del viento en altura se emplean las radiosondas y globos pilotos.

La rosa de los vientos

La velocidad se expresa en m/s, km/h, nudos, etc., y la dirección en grados (°) o en las componentes antes mencionadas (NW,SE, etc.). Para poder manejar e interpretar todos estos datos, se hace imprescindible su tratamiento estadístico y la representación de los mismos de forma más sencilla y gráfica, lo que nos permite obtener conclusiones fácilmente (Betancort, et al. 2010).

En forma circular, la rosa de los vientos muestra la frecuencia de los vientos que soplan en direcciones particulares. La longitud de cada valor alrededor del círculo está relacionado con la frecuencia de tiempo que el viento sopla desde una dirección dada.

Ejercicio Guiado

Rosa de los vientos para el periodo del 11 al 30 de marzo de las 12 a las 21 hrs. en el observatorio meteorológico: 76539 San Luis Potosí, SLP.

Primero se obtienen los datos de la velocidad del viento para el periodo indicado y se acomodan como se muestra en la tabla siguiente:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calma
1	1	1	1	1	1		1	
0	1	1	7	2	2		1	
0	1	2	1		1		1	
0	1	2	2				1	
0	1	1	1				1	
0	2	1	1				1	
0	4	2	2				1	
0	4	6	1					
0	3	1	2					
0	1	1	1					
0	1	2	1					
0	1	2						
3	1	1						
0	3	2						
0	4	2						
0		2						
0		2						
1		56						

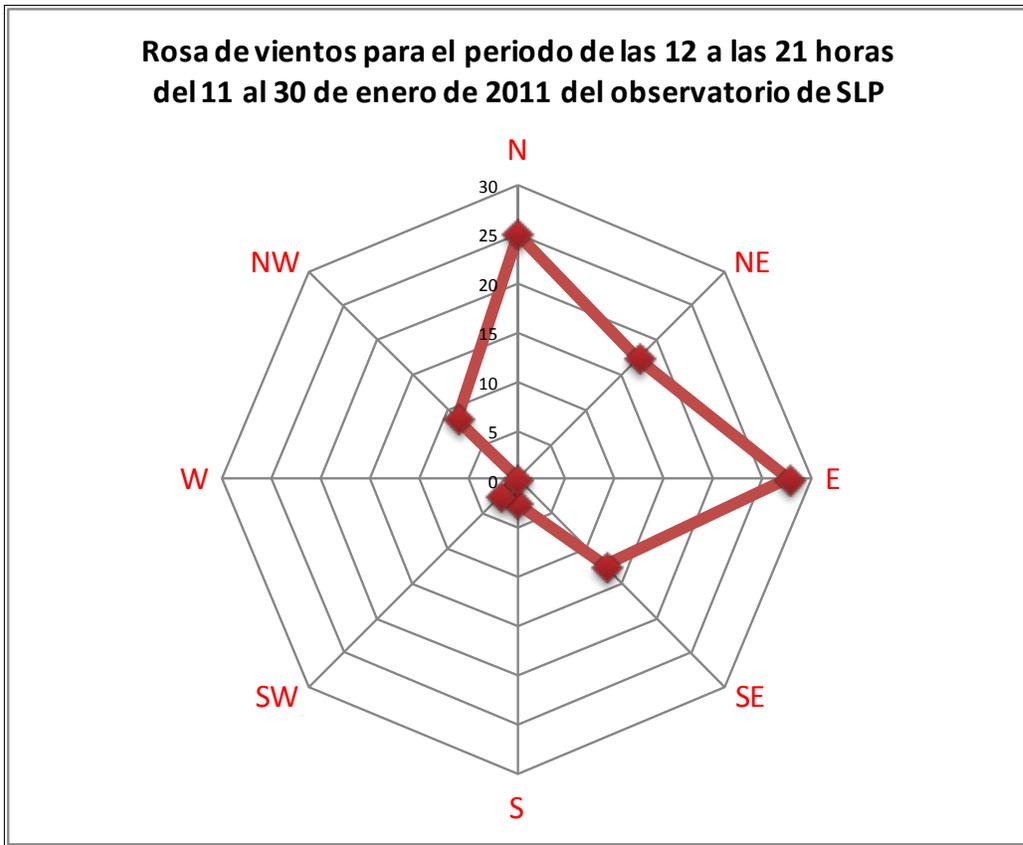
1		1							
0		3							
		2							
		1							

En este caso se obtuvieron 80 datos, que resultaron de los registros cada tres horas de las 12 a las 21 hrs. del 11 al 30 de marzo de 2004 (4 registros por 20 días).

A continuación se presentan el número de datos por rumbo que se obtuvieron así como la suma de los datos y la velocidad promedio. La frecuencia se obtuvo de la relación entre el número de datos por rumbo y los datos totales.

Número de datos	20	14	22	10	2	2	0	7	0	Datos totales:	80
Suma	6	29	94	20	3	4	0	7	0		
Velocidad promedio	0.3	1.9	4.2 7	1.81 8	1.5	1.3 3		1			
Frecuencia	25. 0	17. 5	27. 5	12.5	2.5	2.5	0.0	8.8	0.0		

Rosa de los vientos, basada en las frecuencias.



Ejercicio: Elabore la rosa de los vientos para el periodo del 11 al 30 de enero de 2011 de las 0 a las 9 horas en el observatorio meteorológico: 76665 Morelia, Michoacán, a partir de los siguientes datos:

Año	Mes	Día	Hora	Dirección	Dirección	Velocidad
2011	1	11	0	200	S	2
2011	1	11	3	210	SW	2
2011	1	11	6	210	SW	2
2011	1	11	9	160	S	1
2011	1	12	0	120	SE	1
2011	1	12	3	360	N	3
2011	1	12	6	360	N	1
2011	1	12	9	280	W	1
2011	1	13	0	360	N	2

Año	Mes	Día	Hora	Dirección	Dirección	Velocidad
2011	1	21	0	210	SW	2
2011	1	21	3	210	SW	1
2011	1	21	6	220	SW	1
2011	1	21	9	240	SW	1
2011	1	22	0	180	S	2
2011	1	22	3	300	NW	2
2011	1	22	6	210	SW	2
2011	1	22	9	240	SW	1
2011	1	23	0	200	S	2

111	1	13	3	360	N	3
111	1	13	6	300	NW	1
111	1	13	9	240	SW	1
111	1	14	0	360	N	2
111	1	14	3	90	E	2
111	1	14	6	90	E	1
111	1	14	9	240	SW	1
111	1	15	0	90	E	2
111	1	15	3	210	SW	1
111	1	15	6	210	SW	1
111	1	15	9	210	SW	1
111	1	16	0	200	S	4
111	1	16	3	190	S	2
111	1	16	6	240	SW	1
111	1	16	9	210	SW	1
111	1	17	0	200	S	2
111	1	17	3	230	SW	3
111	1	17	6	200	S	1
111	1	17	9	210	SW	2
111	1	18	0	180	S	2
111	1	18	3	270	W	1
111	1	18	6	230	SW	1
111	1	18	9	180	S	2
111	1	19	0	180	S	2
111	1	19	3	270	W	1
111	1	19	6	240	SW	1
111	1	19	9	210	SW	1
111	1	20	0	180	S	2
111	1	20	3	210	SW	1
111	1	20	6	210	SW	1
111	1	20	9	210	SW	1

2011	1	23	3	230	SW	2
2011	1	23	6	210	SW	1
2011	1	23	9	210	SW	1
2011	1	24	0	180	S	3
2011	1	24	3	280	W	1
2011	1	24	6	270	W	2
2011	1	24	9	210	SW	1
2011	1	25	0	200	S	2
2011	1	25	3	210	SW	3
2011	1	25	6	220	SW	2
2011	1	25	9	240	SW	1
2011	1	26	0	200	S	2
2011	1	26	3	270	W	3
2011	1	26	6	240	SW	1
2011	1	26	9	210	SW	1
2011	1	27	0	210	SW	3
2011	1	27	3	190	S	3
2011	1	27	6	240	SW	1
2011	1	27	9	210	SW	1
2011	1	28	0	180	S	2
2011	1	28	3	210	SW	1
2011	1	28	6	210	SW	1
2011	1	28	9	210	SW	1
2011	1	29	0	210	SW	2
2011	1	29	3	180	S	1
2011	1	29	6	250	W	1
2011	1	29	9	190	S	2
2011	1	30	0	210	SW	3
2011	1	30	3	240	SW	1
2011	1	30	6	230	SW	3
2011	1	30	9	210	SW	1

Resultado:

Número de datos	5	0	3	1	19	43	7	2	0	Datos totales:	80
Suma	11	0	5	1	39	61	10	3	0		
Velocidad promedio	2.2		1.67	1	2.05	1.42	1.43	1.5			
Frecuencia	6.3	0.0	3.8	1.3	23.8	53.8	8.8	2.5	0.0		

Bibliografía

- ✚ Betancort, Rosa, Vanessa Millán, Marta Rodrigo y Cristina Mahugo (2010). *Estudio del ecosistema litoral: Guía de prácticas. Departamento de Agua.* Instituto Tecnológico de Canarias. España. 185 pp.
- ✚ Fernández, F. 1996. *Manual de Climatología aplicada. Clima, medio ambiente y planificación.* Espacios y sociedades. Serie mayor No. 2. España. 285pp.
- ✚ Instituto Nacional de Ecología. 2009. Definición de Rosa de los vientos. México. En: http://sinaica.ine.gob.mx/rosa_de_viento.html
- ✚ Comisión Nacional del Agua (2010). *Manual Teórico Practico del Observador Meteorológico de Superficie.* México, DF.