

# Reporte mensual del recurso eólico y variables atmosféricas en el CEANA, enero 2022

**Autores: Gustavo Richmond Navarro y Luis Enrique Castro Rodríguez**

El Complejo Educativo Ambiental Naciente Arriaz (CEANA) es el foco de educación ambiental en busca de la conservación del recurso hídrico del cantón central de Cartago<sup>1</sup>, cuyas coordenadas son: 9°89'04.9" Norte y 83°93'42.0" Oeste. En sus instalaciones, el Laboratorio de Investigación en Energía Eólica (LIENE) ha instrumentado la torre que soporta el pararrayos, como se muestra en la Figura 1, provista de 8 anemómetros con veleta a alturas (en metros) de 2, 9.85, 12.2, 12.7, 15, 18, 19.4 y 21. Además, se ha colocado a 2 metros de altura una estación meteorológica para la medición de lluvia, humedad y temperatura. La instalación se desarrolló durante octubre de 2020. Los datos se registran cada 1 minuto.

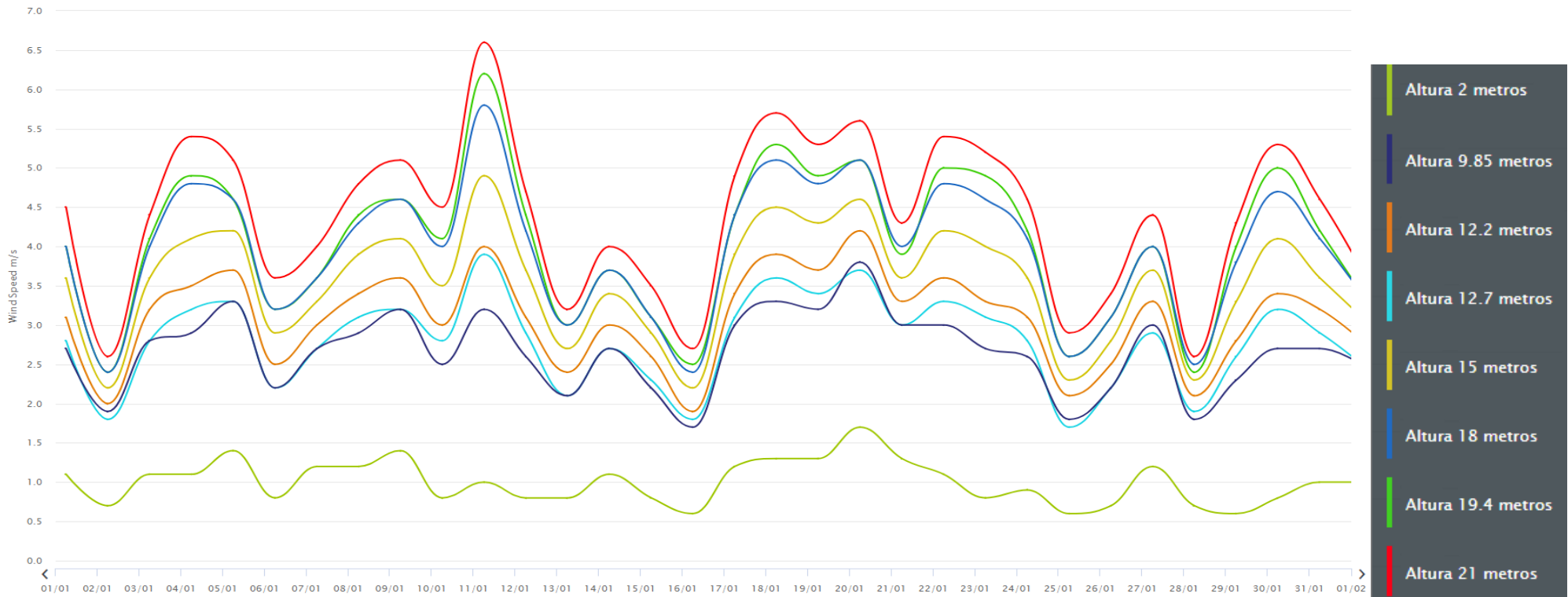
En este [enlace](#) se puede apreciar la instrumentación de la torre: en la descripción del vídeo están los enlaces al resto de vídeos de la instrumentación de la torre. Se pueden consultar los datos en tiempo real de las mediciones en [Weatherlink](#).

Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo [grichmond@tec.ac.cr](mailto:grichmond@tec.ac.cr).

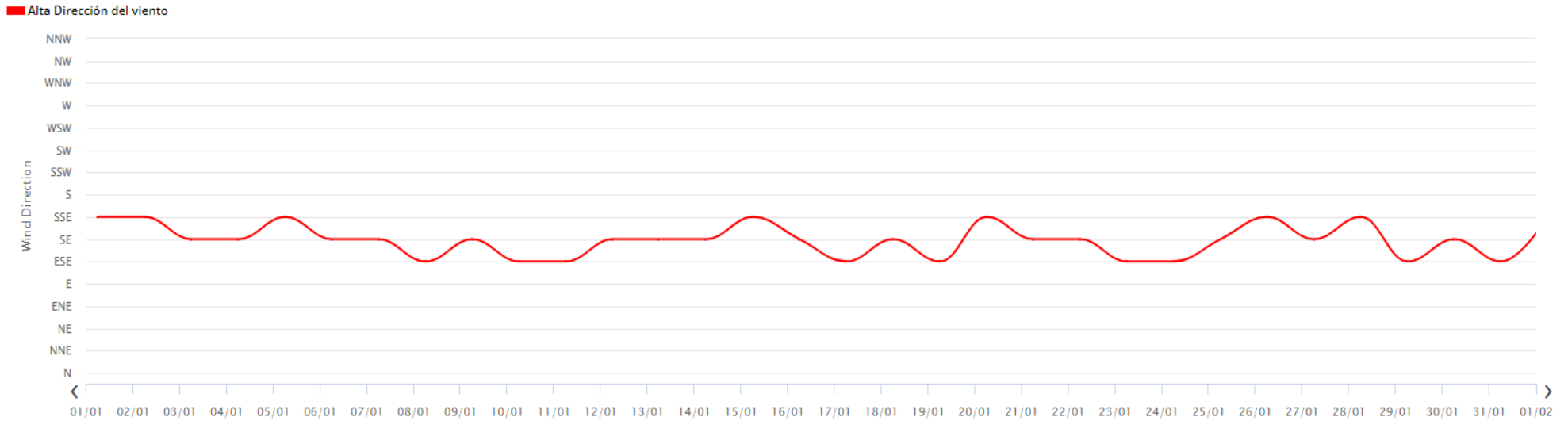


*Ilustración 1. Torre de pararrayos instrumentada con anemómetros y veletas.*

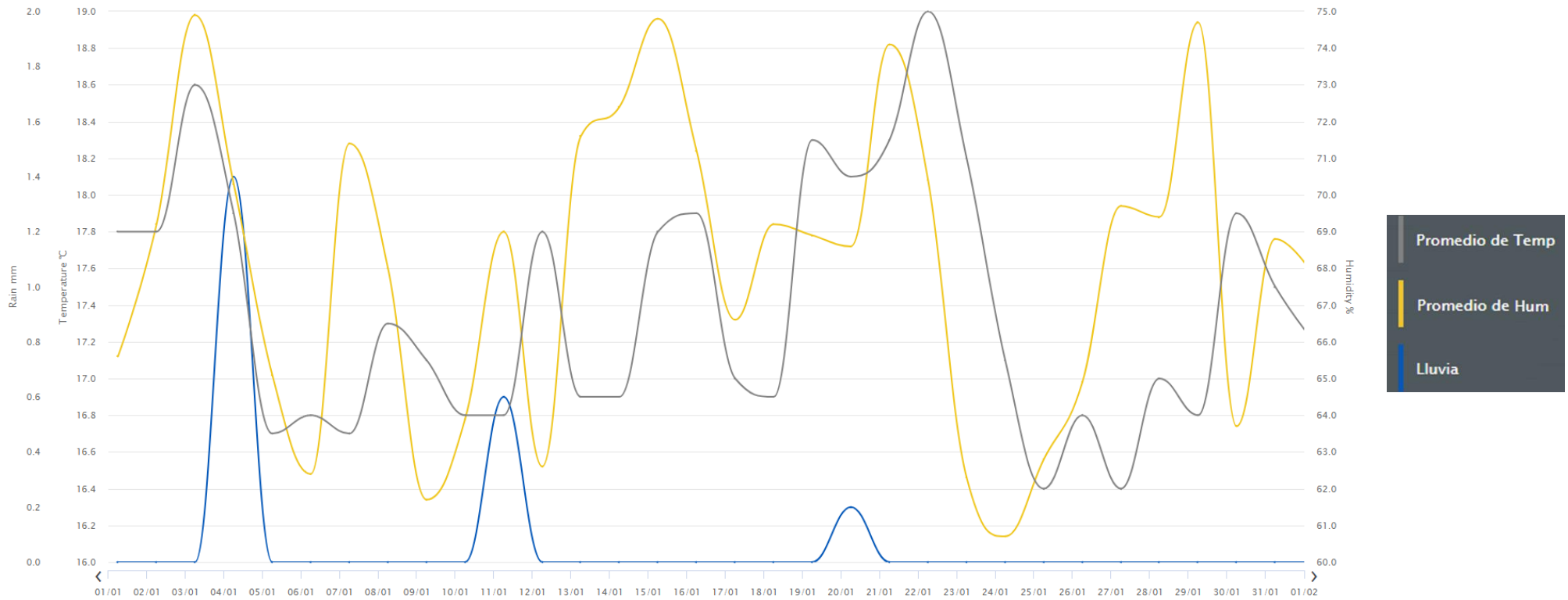
# Velocidad del viento en función de la altura



# Dirección del viento a 21 metros de altura



# Temperatura, humedad y lluvia



JANUARY 2022

LOCAL CLIMATOLOGICAL DATA

DAVIS INSTRUMENTS, WEATHERLINK NETWORK

Cartago, Provincia de Cartago CRI  
CEANA



Lat: 9.8897 Long: -83.9341 Elev (ground): 1506 meters Time Zone: America/Costa\_Rica

TEMPERATURE °C						DEG DAYS BASE 18.3°		PRECIP. (mm)	PRESSURE (mb)		WIND SPEED = m/s DIR = DEGREES								Date	
Date	MAXIMUM	MINIMUM	AVERAGE	AVERAGE DEW PT	AVERAGE WET BULB	HEATING	COOLING	WATER EQUIV	AVERAGE STATION	AVERAGE SEA LEVEL	RESULTANT SPEED	RES DIR	AVERAGE SPEED	WIND MAX						
														INSTANT		2 - MIN		ARCHIVE		
														SPEED	DIR	SPEED	DIR	SPEED		DIR
01	25.1	13.1	17.8	10.8	12.7	2.121	1.627	0.0	849.9	1018.9	1.1	184	1.1	8.5	178	3.7	183	4.7	182	01
02	25.3	10.4	17.8	11.8	13.4	2.129	1.618	0.0	850.8	1020.0	0.7	186	0.7	7.2	190	3.2	176	4.7	171	02
03	25.3	15.4	18.6	14.0	15.2	1.224	1.517	0.0	851.4	1020.7	1.1	183	1.1	6.7	181	3.1	188	3.8	176	03
04	23.6	13.8	17.9	12.2	13.8	1.689	1.235	1.4	850.7	1019.9	1.0	185	1.1	7.2	190	3.0	179	3.6	176	04
05	24.3	12.2	16.7	9.8	11.8	2.753	1.074	0.0	849.2	1018.2	1.4	183	1.4	9.4	156	3.9	184	4.9	175	05
06	23.7	10.3	16.8	9.3	11.5	2.730	1.245	0.0	849.5	1018.5	0.8	186	0.8	7.2	182	3.6	187	4.3	182	06
07	23.6	12.9	16.7	11.4	13.0	2.355	0.738	0.0	851.1	1020.4	1.2	185	1.2	7.6	190	3.7	179	4.4	183	07
08	24.3	11.9	17.3	11.1	12.8	2.324	1.313	0.0	852.4	1021.9	1.1	184	1.2	7.6	137	3.7	187	4.1	178	08
09	23.9	13.0	17.1	9.4	11.6	2.469	1.250	0.0	852.3	1021.7	1.4	183	1.4	8.5	190	4.4	188	4.5	190	09
10	24.1	10.7	16.8	9.4	11.5	2.897	1.396	0.0	851.8	1021.1	0.8	184	0.8	8.0	153	3.4	189	4.1	189	10
11	22.3	14.2	16.8	11.0	12.7	2.144	0.647	0.6	851.9	1021.3	0.9	186	1.0	8.0	147	2.8	177	3.2	189	11
12	25.7	12.7	17.8	10.1	12.2	2.178	1.694	0.0	851.6	1020.9	0.8	183	0.8	7.2	190	3.7	181	4.2	188	12
13	24.7	11.9	16.9	11.5	13.0	2.648	1.258	0.0	852.2	1021.6	0.8	185	0.8	7.2	181	3.1	187	3.9	190	13
14	24.3	11.7	16.9	11.7	13.2	2.669	1.197	0.0	851.6	1020.9	1.0	186	1.1	7.6	163	3.5	189	4.3	174	14
15	24.1	13.8	17.8	13.1	14.4	1.871	1.302	0.0	851.4	1020.7	0.8	185	0.8	8.0	170	3.6	185	4.4	194	15
16	24.8	11.7	17.9	12.5	14.0	1.975	1.585	0.0	851.4	1020.7	0.5	188	0.6	5.4	190	2.5	182	3.1	188	16
17	24.0	12.8	17.0	10.4	12.3	2.436	1.127	0.0	851.6	1020.9	1.1	184	1.2	7.6	182	3.6	177	4.7	183	17
18	23.7	12.6	16.9	11.1	12.8	2.528	1.105	0.0	851.2	1020.5	1.2	182	1.3	8.9	199	4.0	167	4.6	176	18
19	24.8	14.1	18.3	12.3	13.9	1.620	1.572	0.0	850.4	1019.5	1.2	182	1.3	8.9	190	3.9	185	4.5	190	19
20	24.7	14.3	18.1	11.8	13.5	1.663	1.432	0.2	849.9	1018.9	1.7	183	1.7	8.5	228	3.8	191	4.8	187	20
21	25.7	13.1	18.3	13.4	14.8	1.606	1.545	0.0	850.4	1019.5	1.3	183	1.3	7.2	179	3.7	183	4.5	183	21
22	25.5	15.7	19.0	13.4	14.9	1.068	1.777	0.0	850.8	1020.0	1.1	184	1.1	8.5	203	3.8	185	4.0	175	22
23	25.0	13.5	18.2	10.7	12.8	1.763	1.640	0.0	849.7	1018.7	0.7	183	0.8	6.7	179	2.8	176	3.4	182	23
24	24.8	11.3	17.1	9.1	11.4	2.879	1.604	0.0	849.4	1018.3	0.9	184	0.9	7.6	166	3.3	185	4.0	172	24
25	25.2	8.5	16.4	8.9	11.1	3.390	1.475	0.0	850.2	1019.4	0.5	187	0.6	6.7	174	3.1	194	3.9	164	25
26	23.8	9.7	16.8	9.8	11.8	2.865	1.359	0.0	850.6	1019.7	0.7	183	0.7	8.0	179	3.6	184	4.0	184	26
27	23.5	11.7	16.4	10.5	12.2	2.891	0.910	0.0	851.4	1020.7	1.1	184	1.2	8.0	182	3.9	173	4.2	183	27
28	25.1	10.9	17.0	11.0	12.6	2.725	1.378	0.0	851.4	1020.7	0.7	186	0.7	5.4	195	2.6	178	3.6	169	28
29	22.6	14.1	16.8	12.2	13.6	2.036	0.533	0.0	852.0	1021.4	0.6	184	0.6	6.7	159	2.6	187	3.0	178	29
30	25.1	13.8	17.9	10.7	12.7	1.859	1.466	0.0	851.8	1021.2	0.7	184	0.8	7.6	154	2.5	182	3.2	179	30
31	24.8	13.3	17.5	11.5	13.1	2.283	1.405	0.0	850.7	1019.9	1.0	185	1.0	8.9	182	3.5	185	4.6	185	31
	24.4	12.5	17.4	11.1	12.9	4.052	2.382		851.0	1020.2	1.0	184.38	1.0	< Monthly Avg						
NUMBER OF DAYS WITH: >		Maximum Temp ≥ 32.2: 0			Minimum Temp ≤ 0: 0			Precipitation ≥ 0.2 mm: 2			Greatest 24 - hr precipitation: 1.4 Date: 3-4									
		Maximum Temp ≤ 0: 0			Minimum Temp ≤ -17.7: 0			Precipitation ≥ 2.0 mm: 0			Monthly Total Precipitation: 2.2									
SEA LEVEL PRESSURE: >		MAXIMUM: 1024.4		DATE: 8		TIME: 21:31		MONTHLY TOTAL		SEASON TO DATE TOTAL		HEATING: 125.616		684.642						
		MINIMUM: 1016.2		5		14:50		DEGREEE DAYS: >		COOLING: 73.846		168.938								

JANUARY 2022  
Cartago, Provincia de Cartago CRI