

Reporte mensual del recurso eólico y variables atmosféricas en el CEANA, julio 2022.

Autores: Gustavo Richmond Navarro, Luis Enrique Castro Rodríguez y Carlos Luis Arias Arguedas

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, 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.

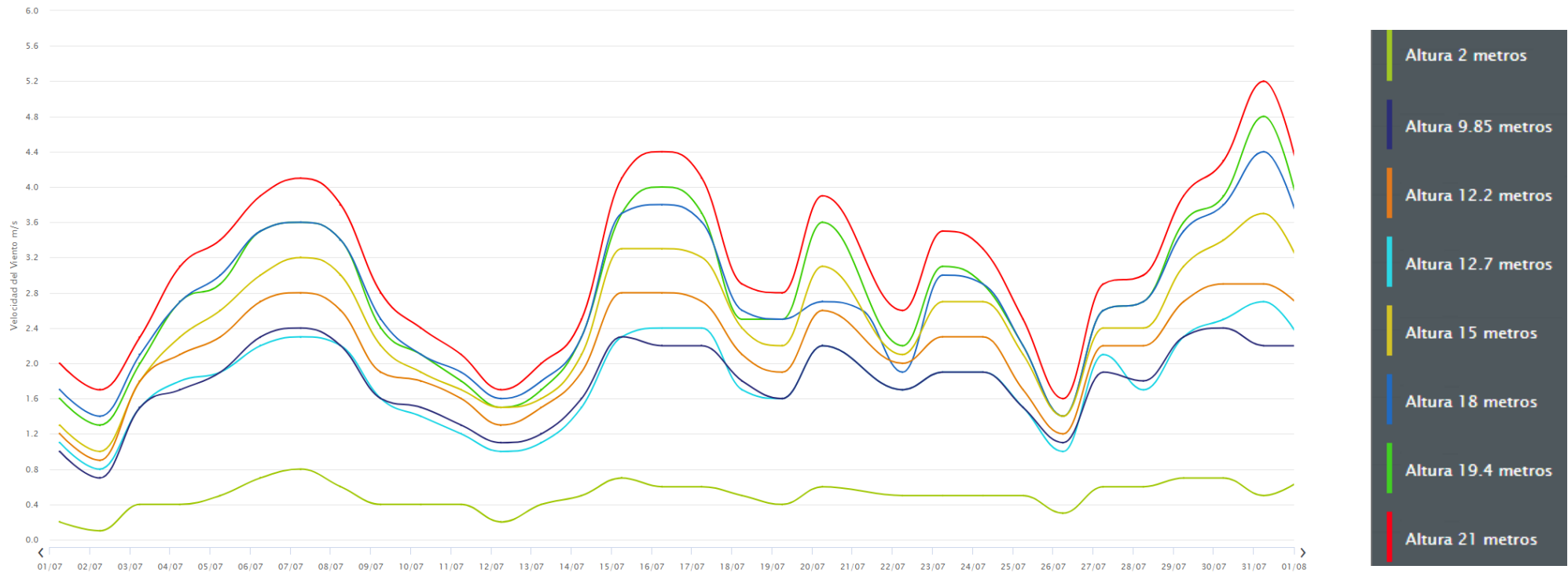
En este [enlace](#) se puede apreciar la instrumentación de la torre: en la descripción del vídeo están los enlaces al resto de vídeos de la instrumentación de la torre. Se pueden consultar los datos en tiempo real de las mediciones en [Weatherlink](#).

Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo grichmond@tec.ac.cr.



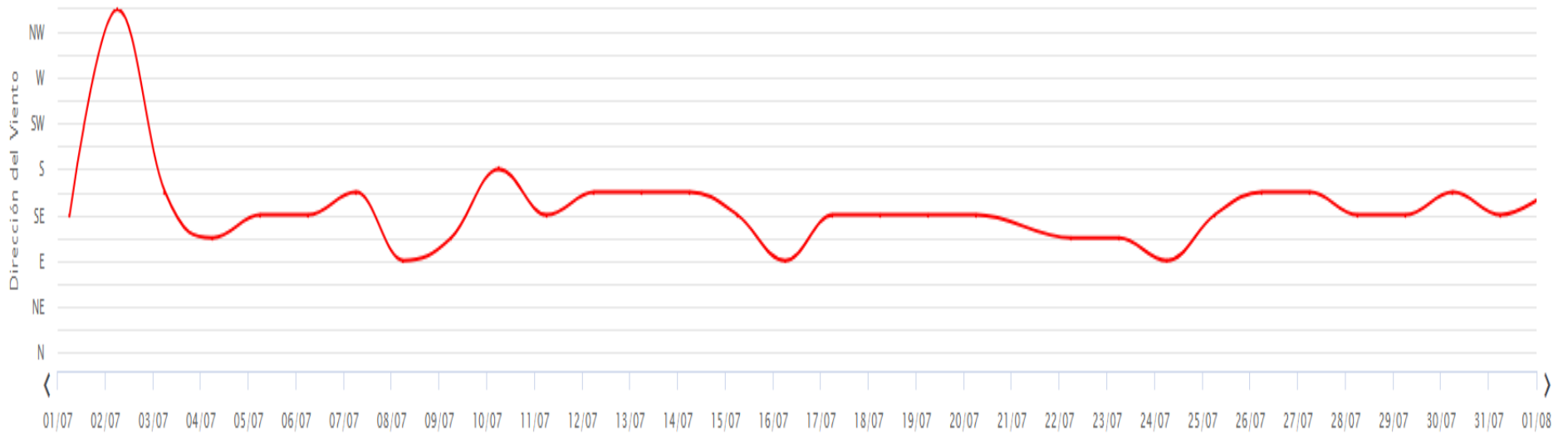
Ilustración 1. Torre de pararrayos instrumentada con anemómetros y veletas.

Velocidad del viento en función de la altura

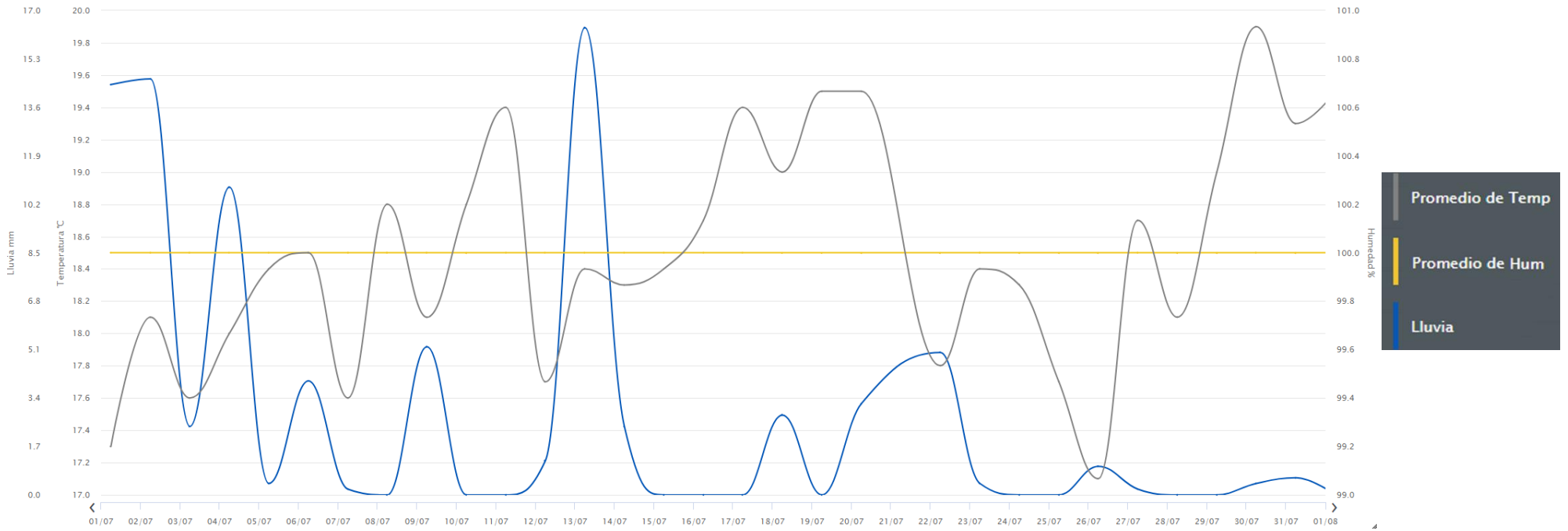


Dirección del viento a 21 metros de altura

■ Alta Dirección del viento



Temperatura, humedad y lluvia



JULY 2022

LOCAL CLIMATOLOGICAL DATA

DAVIS INSTRUMENTS, WEATHERLINK NETWORK

Cartago, Provincia de Cartago CRI
CEANA



Lat: 9.8897 Long: -83.9341 Elev (ground): 1506 m 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	19.3	16.4	17.3	17.3	17.3	1.085	0.058	14.4	848.5	1017.4	0.1	222	0.2	4.5	182	1.5	189	1.7	290	01	
02	22.2	16.2	18.1	18.1	18.1	0.848	0.584	14.6	848.6	1017.5	0.0	273	0.1	3.6	276	1.2	281	1.4	228	02	
03	21.4	15.6	17.6	17.6	17.6	1.242	0.553	2.4	850.8	1020.0	0.4	189	0.4	6.3	190	2.8	190	3.2	177	03	
04	22.2	15.9	18.0	18.0	18.0	0.899	0.573	10.8	850.9	1020.2	0.4	192	0.4	4.9	171	2.1	192	2.4	193	04	
05	22.8	16.3	18.4	18.4	18.4	0.690	0.753	0.4	850.2	1019.4	0.5	189	0.5	6.3	190	2.6	188	3.4	186	05	
06	24.9	16.1	18.5	18.5	18.5	0.889	1.059	4.0	850.0	1019.1	0.7	188	0.7	6.7	203	3.3	193	3.5	192	06	
07	22.0	14.2	17.6	17.6	17.6	1.220	0.530	0.2	849.8	1018.8	0.7	190	0.8	7.2	239	3.1	188	3.7	199	07	
08	24.9	13.2	18.8	18.8	18.8	1.390	1.827	0.0	850.4	1019.6	0.6	190	0.6	6.3	190	3.1	183	4.0	178	08	
09	20.8	16.2	18.1	18.1	18.1	0.665	0.413	5.2	851.8	1021.1	0.4	190	0.4	6.3	212	2.3	203	2.9	195	09	
10	24.8	13.8	18.8	18.8	18.8	1.099	1.543	0.0	851.2	1020.5	0.4	189	0.4	6.7	180	3.2	184	3.6	187	10	
11	24.6	16.0	19.4	19.4	19.4	0.459	1.564	0.0	850.2	1019.3	0.4	189	0.4	8.0	212	2.5	194	3.8	198	11	
12	22.2	14.4	17.7	17.7	17.7	1.158	0.557	1.2	850.4	1019.6	0.2	194	0.2	4.5	180	1.7	186	2.2	180	12	
13	25.4	16.2	18.4	18.4	18.4	0.984	1.049	16.4	851.1	1020.3	0.4	192	0.4	6.3	174	2.5	202	3.0	212	13	
14	24.4	15.7	18.3	18.3	18.3	1.102	1.022	2.4	851.8	1021.2	0.5	189	0.5	6.7	168	2.8	183	3.1	191	14	
15	23.4	16.0	18.4	18.4	18.4	0.913	1.019	0.0	851.5	1020.8	0.7	188	0.7	6.3	225	2.6	189	3.1	183	15	
16	24.6	15.3	18.7	18.7	18.7	1.160	1.519	0.0	850.6	1019.8	0.5	191	0.6	7.2	190	2.8	185	3.9	185	16	
17	25.8	15.1	19.4	19.4	19.4	0.997	2.076	0.0	850.0	1019.1	0.5	191	0.6	6.7	199	2.7	186	3.2	173	17	
18	23.8	16.3	19.0	19.0	19.0	0.630	1.288	2.8	850.3	1019.4	0.5	191	0.5	5.4	190	2.3	187	2.9	182	18	
19	25.6	15.4	19.5	19.5	19.5	0.692	1.811	0.0	850.5	1019.7	0.3	190	0.4	6.3	172	2.5	186	3.3	178	19	
20	23.3	15.8	19.5	19.5	19.5	0.442	1.202	3.2	850.0	1019.1	0.6	188	0.6	6.3	190	2.2	168	2.7	189	20	
21	--	--	--	--	--	--	--	--	849.8	1018.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	21	
22	22.2	15.6	17.8	17.8	17.8	0.667	0.330	5.0	850.5	1019.7	0.5	189	0.5	5.8	235	2.4	182	3.2	184	22	
23	24.0	15.9	18.4	18.4	18.4	0.996	1.040	0.4	851.0	1020.2	0.5	188	0.5	6.3	244	2.4	189	2.7	212	23	
24	25.4	14.2	18.3	18.3	18.3	1.442	1.395	0.0	850.7	1019.9	0.5	190	0.5	5.8	201	2.6	193	2.9	184	24	
25	25.4	10.3	17.7	17.7	17.7	2.387	1.798	0.0	850.7	1019.9	0.3	199	0.5	6.7	190	2.2	178	3.2	180	25	
26	21.2	14.4	17.1	17.1	17.1	1.648	0.429	1.0	851.7	1021.0	0.3	191	0.3	5.4	234	2.2	191	3.2	189	26	
27	26.1	14.7	18.7	18.7	18.7	1.149	1.522	0.2	851.5	1020.8	0.6	190	0.6	7.2	180	2.9	184	3.6	192	27	
28	23.7	13.9	18.1	18.1	18.1	1.297	1.048	0.0	851.1	1020.3	0.5	189	0.6	6.7	175	2.5	185	3.3	199	28	
29	25.0	14.8	19.0	19.0	19.0	1.238	1.860	0.0	850.2	1019.3	0.7	187	0.7	7.2	182	3.0	194	3.9	186	29	
30	26.9	16.2	19.9	19.9	19.9	0.589	2.203	0.4	850.7	1019.9	0.7	185	0.7	6.3	255	3.2	192	3.6	189	30	
31	25.2	15.9	19.3	19.3	19.3	0.590	1.598	0.6	850.7	1019.9	0.4	194	0.5	7.6	190	2.8	177	3.4	177	31	
														< Monthly Avg							
NUMBER OF DAYS WITH: >		Maximum Temp ≥ 32.2: 0				Minimum Temp ≤ 0: 0				Precipitation ≥ 0.2 mm: 17				Greatest 24 - hr precipitation: 17.0 Date: 13-14							
		Maximum Temp ≤ 0: 0				Minimum Temp ≤ -17.7: 0				Precipitation ≥ 2.0 mm: 9				Monthly Total Precipitation: 85.6							
SEA LEVEL PRESSURE: >		MAXIMUM: 1022.8		DATE: 13		TIME: 22:23		MONTHLY TOTAL		DEGREEE DAYS: >		HEATING: 30.565		SEASON TO DATE TOTAL		52.992		COOLING: 34.221		308.410	
		MINIMUM: 1014.8		2		03:27															

JULY 2022
Cartago, Provincia de Cartago CRI