

Reporte mensual del recurso eólico y variables atmosféricas en el CEANA, junio 2021

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 Cartago¹, 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 <https://www.youtube.com/watch?v=rmiAS7g96e4> 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 <https://www.weatherlink.com/embeddablePage/show/516ded9137a945219fde1195703d7dad/summary>.

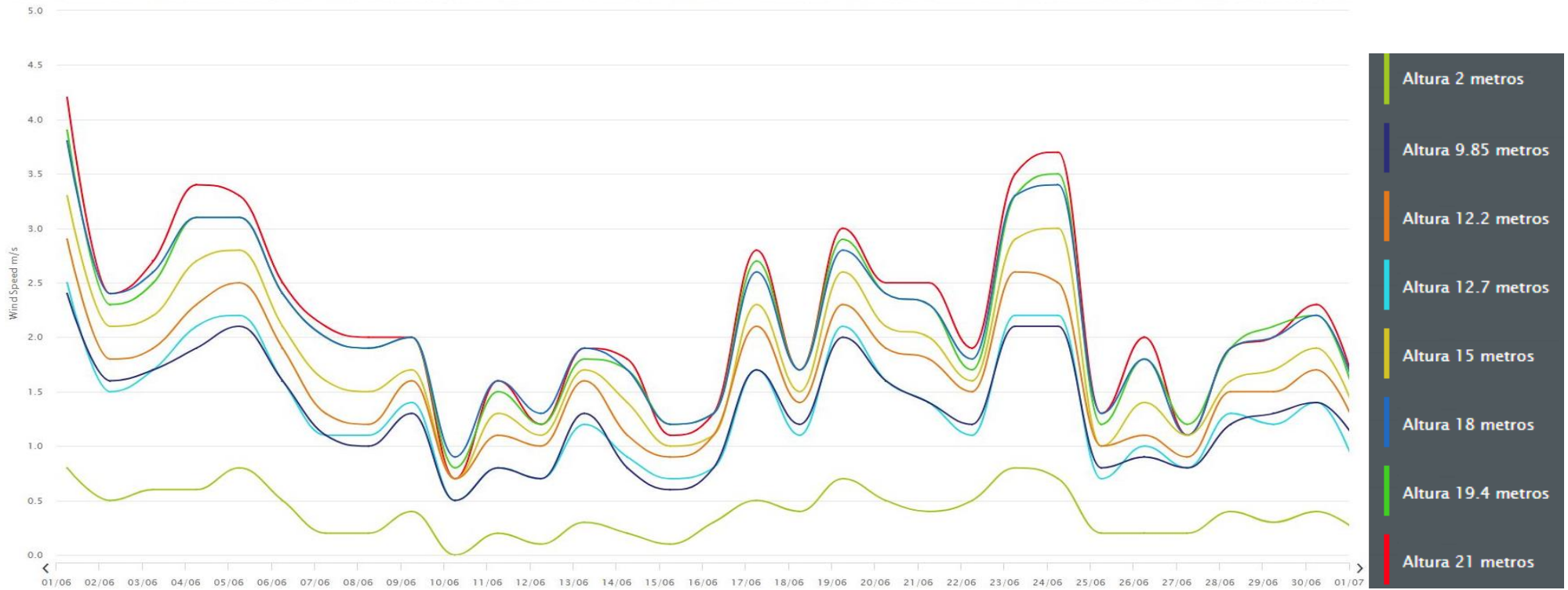
Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo grichmond@tec.ac.cr.



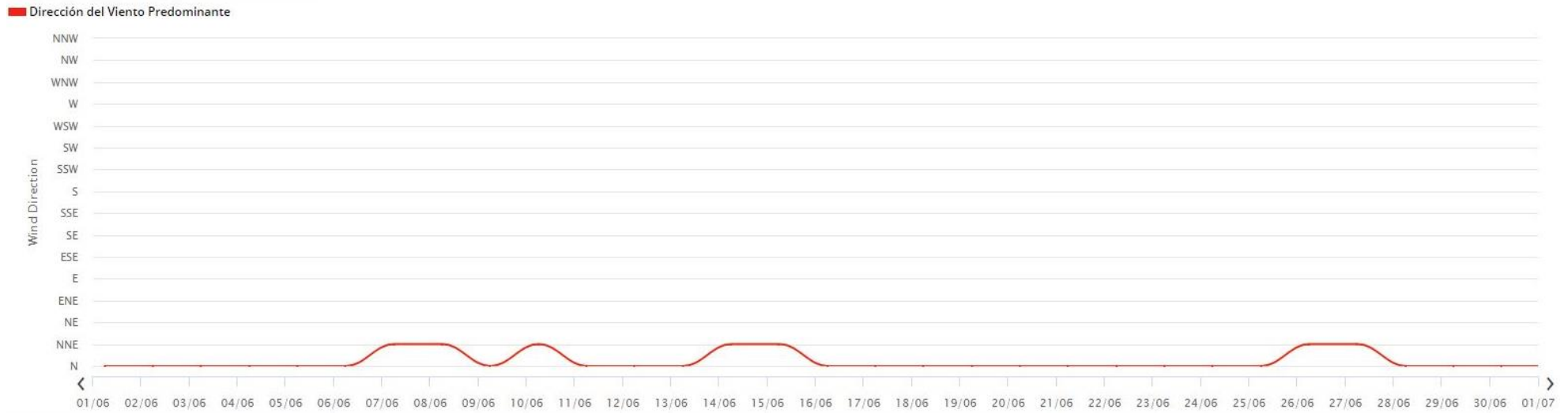
Ilustración 1. Torre de pararrayos instrumentada con anemómetros y veletas.

¹ Sitio web del CEANA: <http://ceana.muni-carta.go.cr/web/>

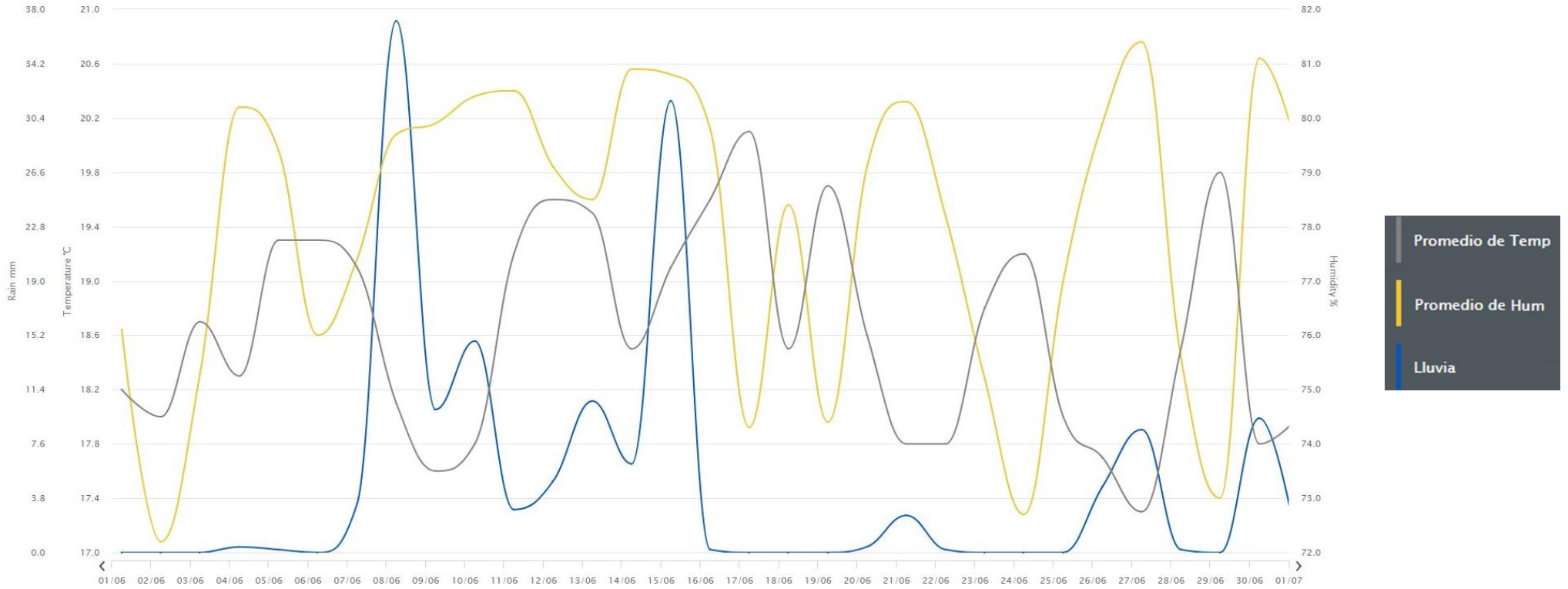
Velocidad del viento en función de la altura



Dirección del viento a 21 metros de altura



Temperatura, humedad y lluvia



JUNE 2021

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	24.6	12.8	18.2	13.8	15.0	1.653	1.532	0.0	850.8	1020.0	0.8	189	0.8	7.2	177	3.3	188	3.8	193	01
02	24.9	11.4	18.0	12.7	14.1	2.054	1.727	0.0	850.0	1019.1	0.5	191	0.5	7.6	167	3.2	192	3.7	192	02
03	26.2	13.8	18.7	14.1	15.4	1.158	1.573	0.0	850.1	1019.2	0.5	190	0.6	6.3	160	2.9	189	3.5	182	03
04	22.8	15.9	18.3	14.8	15.8	0.872	0.870	0.4	850.2	1019.4	0.6	189	0.6	6.7	168	3.0	187	3.4	184	04
05	24.8	16.6	19.3	15.6	16.6	0.547	1.496	0.2	850.3	1019.4	0.7	189	0.8	6.7	173	3.0	194	3.5	191	05
06	25.2	15.1	19.3	14.9	16.1	0.808	1.790	0.0	850.2	1019.3	0.5	190	0.5	7.6	157	2.5	193	2.9	192	06
07	25.4	15.5	19.1	15.0	16.1	0.841	1.593	3.4	850.5	1019.6	0.2	201	0.2	6.7	178	2.6	188	3.0	188	07
08	24.9	14.7	18.1	14.5	15.5	1.334	1.110	37.2	851.7	1021.0	0.2	194	0.2	6.7	167	2.2	197	3.0	196	08
09	24.1	13.4	17.6	14.0	15.1	1.880	1.161	10.0	851.9	1021.3	0.3	187	0.4	5.8	160	2.6	184	2.9	189	09
10	24.1	13.5	17.8	14.3	15.3	1.408	0.836	14.8	851.2	1020.4	0.0	202	0.0	3.1	180	1.5	204	2.1	186	10
11	25.3	15.9	19.2	15.7	16.6	0.567	1.411	3.0	850.8	1019.9	0.2	190	0.2	4.9	190	2.4	186	2.7	187	11
12	25.6	16.4	19.6	15.8	16.8	0.418	1.648	5.0	850.5	1019.6	0.1	188	0.1	5.4	162	1.5	184	2.1	169	12
13	25.8	15.6	19.5	15.6	16.6	0.779	1.920	10.6	850.5	1019.7	0.3	189	0.3	6.7	176	2.9	191	3.6	188	13
14	23.8	16.1	18.5	15.1	16.1	0.720	0.906	6.2	851.5	1020.8	0.1	200	0.2	4.5	203	1.9	197	2.2	199	14
15	25.2	17.0	19.1	15.6	16.6	0.382	1.111	31.6	851.5	1020.9	0.1	214	0.1	4.9	261	1.6	184	2.2	195	15
16	25.3	16.1	19.6	15.9	16.9	0.476	1.702	0.2	850.6	1019.8	0.2	194	0.3	5.8	182	2.7	180	3.3	193	16
17	26.6	15.7	20.1	15.2	16.4	0.550	2.281	0.0	849.9	1019.0	0.5	189	0.5	7.2	169	2.8	184	3.5	172	17
18	22.9	15.6	18.5	14.7	15.8	0.749	0.950	0.0	850.7	1019.9	0.4	187	0.4	7.2	167	2.7	184	3.6	187	18
19	26.8	15.4	19.7	14.8	16.1	0.734	2.111	0.0	851.6	1021.0	0.6	189	0.7	6.3	173	2.8	188	3.4	185	19
20	23.2	15.5	18.6	14.8	15.9	0.863	1.101	0.4	852.2	1021.6	0.5	190	0.5	5.8	168	2.3	185	3.0	184	20
21	24.3	14.6	17.8	14.3	15.3	1.579	0.997	2.6	851.9	1021.2	0.4	191	0.4	6.3	161	2.5	188	3.1	180	21
22	23.1	13.3	17.8	13.9	15.1	1.555	1.070	0.2	852.3	1021.8	0.3	193	0.5	6.3	166	2.9	195	3.4	192	22
23	25.6	15.3	18.8	14.2	15.4	1.012	1.519	0.0	852.4	1021.8	0.7	188	0.8	7.6	182	3.4	183	4.3	194	23
24	26.2	14.6	19.2	13.9	15.3	1.009	1.892	0.0	851.5	1020.9	0.7	189	0.7	6.3	136	2.8	190	3.4	175	24
25	23.1	13.5	18.0	13.9	15.0	1.442	1.129	0.0	850.8	1020.0	0.1	191	0.2	4.5	158	2.1	185	2.8	185	25
26	22.6	14.4	17.7	14.1	15.1	1.436	0.768	4.6	850.6	1019.8	0.1	268	0.2	4.5	290	1.5	253	2.0	298	26
27	22.0	14.6	17.3	14.0	15.0	1.398	0.415	8.6	850.6	1019.8	0.1	198	0.2	4.9	203	2.7	181	2.9	178	27
28	26.6	12.9	18.5	14.0	15.3	1.362	1.555	0.2	850.8	1020.0	0.3	191	0.4	6.3	161	2.7	182	3.0	188	28
29	26.1	14.7	19.8	14.6	15.9	0.803	2.209	0.0	851.2	1020.4	0.3	188	0.3	6.3	255	2.7	186	3.5	178	29
30	20.3	15.6	17.8	14.5	15.4	0.803	0.240	9.4	850.6	1019.8	0.4	190	0.4	6.7	240	2.8	199	3.4	199	30
	24.6	14.8	18.6	14.6	15.7	1.871	2.437		851.0	1020.2	0.4	194.62	0.4	< Monthly Avg						
NUMBER OF DAYS WITH: >						Maximum Temp ≥ 32.2: 0 Minimum Temp ≤ 0: 0		Minimum Temp ≤ 0: 0 Minimum Temp ≤ -17.7: 0		Precipitation ≥ 0.2 mm: 15 Precipitation ≥ 2.0 mm: 13				Greatest 24 - hr precipitation: 42.4 Date: 8-9 Monthly Total Precipitation: 148.6						
SEA LEVEL PRESSURE: >						MAXIMUM: 1023.9 MINIMUM: 1016.6		DATE 22 TIME 08:43 15:47		MONTHLY TOTAL DEGREEE DAYS: >				HEATING: 56.140 COOLING: 73.122		SEASON TO DATE TOTAL 64.568 501.050				

JUNE 2021
Cartago, Provincia de Cartago CRI