

Reporte mensual del recurso eólico y variables atmosféricas en el CEANA, mayo 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>.

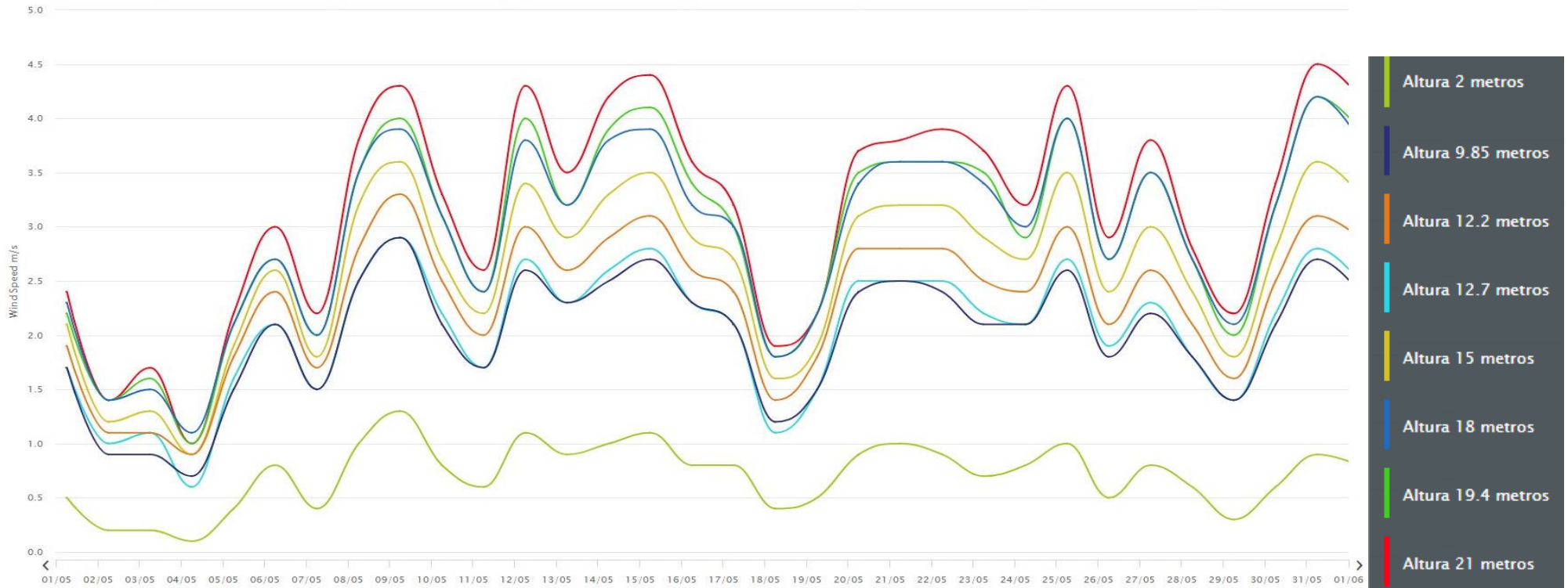
Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo grichmond@tec.ac.cr.



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

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

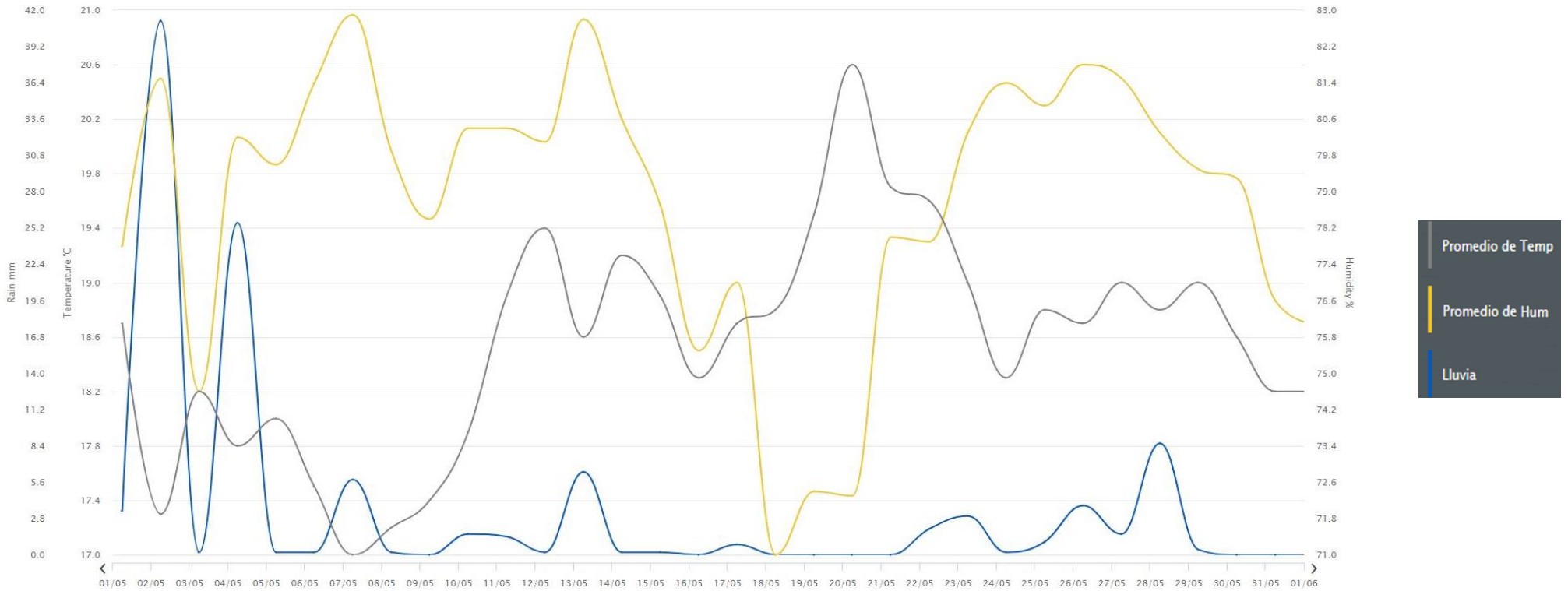
Velocidad del viento en función de la altura



Dirección del viento a 21 metros de altura



Temperatura, humedad y lluvia



MAY 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	24.2	15.4	18.7	14.6	15.7	1.131	1.486	3.4	851.2	1020.5	0.5	185	0.5	5.4	170	2.6	185	3.0	191	01
02	23.6	14.3	17.3	14.1	15.0	1.664	0.655	41.2	851.3	1020.6	0.2	197	0.2	5.4	181	2.8	175	3.4	184	02
03	24.8	12.8	18.2	13.4	14.7	1.521	1.380	0.2	851.2	1020.5	0.1	230	0.2	4.9	245	2.9	189	3.0	181	03
04	23.8	14.2	17.8	14.3	15.3	1.312	0.774	25.6	851.8	1021.2	0.1	268	0.1	4.9	265	1.8	265	2.8	275	04
05	24.1	13.2	18.0	14.3	15.4	1.560	1.192	0.2	852.0	1021.4	0.3	185	0.4	5.8	172	2.3	193	2.9	201	05
06	23.7	14.9	17.5	14.2	15.2	1.555	0.703	0.2	851.6	1020.9	0.8	186	0.8	7.6	173	3.7	185	4.0	175	06
07	20.6	15.0	17.0	14.1	15.0	1.626	0.303	5.8	851.5	1020.9	0.4	186	0.4	6.3	163	2.4	184	3.2	184	07
08	22.1	14.0	17.2	13.7	14.7	1.759	0.610	0.2	851.2	1020.5	0.9	186	1.0	7.6	282	3.6	191	4.6	188	08
09	22.9	13.2	17.4	13.5	14.6	2.009	1.028	0.0	850.6	1019.8	1.2	185	1.3	8.5	170	3.8	177	4.2	176	09
10	23.9	14.4	17.9	14.4	15.4	1.416	0.975	1.6	849.6	1018.7	0.8	186	0.8	6.7	165	3.3	179	3.7	171	10
11	24.1	15.4	18.9	15.4	16.4	0.820	1.412	1.4	849.7	1018.7	0.6	187	0.6	6.3	202	3.1	188	3.5	187	11
12	25.3	16.9	19.4	15.8	16.8	0.389	1.473	0.2	850.2	1019.3	1.0	185	1.1	7.6	169	3.2	187	4.0	190	12
13	22.9	16.8	18.6	15.6	16.5	0.531	0.835	6.4	850.2	1019.4	0.8	186	0.9	6.7	170	3.2	188	3.6	190	13
14	24.1	16.4	19.2	15.7	16.7	0.530	1.394	0.2	850.2	1019.3	0.9	187	1.0	9.8	165	3.4	190	3.6	194	14
15	24.2	16.5	18.9	15.1	16.2	0.622	1.222	0.2	850.6	1019.8	1.0	186	1.1	8.5	162	3.6	192	4.0	185	15
16	25.4	14.9	18.3	13.7	15.0	1.183	1.116	0.0	851.4	1020.7	0.8	186	0.8	7.6	173	3.3	183	3.7	190	16
17	24.3	14.8	18.7	14.5	15.7	1.127	1.526	0.8	851.5	1020.8	0.8	187	0.8	8.9	160	3.1	189	3.5	192	17
18	25.6	12.8	18.8	13.3	14.8	1.516	2.020	0.0	851.1	1020.3	0.3	190	0.4	5.8	226	2.4	187	3.3	185	18
19	25.6	14.2	19.5	14.3	15.7	0.844	2.050	0.0	850.1	1019.2	0.4	190	0.5	5.8	172	2.8	192	3.4	189	19
20	28.3	16.6	20.6	15.1	16.5	0.473	2.693	0.0	849.6	1018.6	0.9	187	0.9	7.6	169	3.0	189	3.7	173	20
21	25.3	16.7	19.7	15.7	16.7	0.494	1.849	0.0	850.4	1019.5	1.0	187	1.0	6.7	163	3.5	190	4.0	189	21
22	25.7	16.5	19.6	15.5	16.6	0.514	1.759	2.0	850.5	1019.6	0.8	187	0.9	8.0	168	3.1	179	4.1	172	22
23	22.9	17.1	19.0	15.5	16.4	0.426	1.083	3.0	850.4	1019.5	0.6	187	0.7	5.8	159	2.3	184	2.8	175	23
24	21.8	16.6	18.3	15.0	15.9	0.529	0.460	0.2	850.8	1020.0	0.7	187	0.8	5.8	161	2.6	189	3.2	193	24
25	22.4	16.9	18.8	15.5	16.4	0.386	0.889	1.0	851.3	1020.6	0.9	188	1.0	7.2	170	2.8	192	3.5	183	25
26	23.8	16.9	18.7	15.4	16.3	0.566	0.884	3.8	851.8	1021.2	0.5	188	0.5	6.3	166	2.3	178	2.7	198	26
27	22.7	17.1	19.0	15.7	16.6	0.495	1.159	1.6	851.7	1021.1	0.7	186	0.8	5.4	162	2.3	185	2.9	182	27
28	23.6	16.6	18.8	15.3	16.3	0.699	1.193	8.6	851.5	1020.8	0.6	188	0.6	6.7	165	2.7	195	3.0	189	28
29	24.9	15.8	19.0	15.3	16.3	0.812	1.444	0.4	850.7	1019.9	0.3	188	0.3	4.9	170	2.3	187	2.8	186	29
30	25.4	15.2	18.6	14.9	15.9	1.110	1.350	0.0	851.0	1020.2	0.6	187	0.6	7.6	166	3.7	187	4.1	183	30
31	24.0	13.9	18.2	14.0	15.1	1.419	1.286	0.0	851.7	1021.1	0.9	187	0.9	9.4	169	4.3	193	4.9	184	31
	24.1	15.4	18.6	14.7	15.8	1.802	2.218		850.9	1020.1	0.7	191.18	0.7	< Monthly Avg						
NUMBER OF DAYS WITH: >		Maximum Temp ≥ 32.2: 0			Minimum Temp ≤ 0: 0			Precipitation ≥ 0.2 mm: 15			Greatest 24 - hr precipitation: 41.8 Date: 1-2									
		Maximum Temp ≤ 0: 0			Minimum Temp ≤ -17.7: 0			Precipitation ≥ 2.0 mm: 8			Monthly Total Precipitation: 108.2									
SEA LEVEL PRESSURE: >		MAXIMUM: 1023.8		DATE: 5		TIME: 08:44		MONTHLY TOTAL		SEASON TO DATE TOTAL										
		MINIMUM: 1016.3		20		14:25		DEGREEE DAYS: >		HEATING: 55.865		64.567								
										COOLING: 68.767		501.050								

MAY 2021
Cartago, Provincia de Cartago CRI