

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

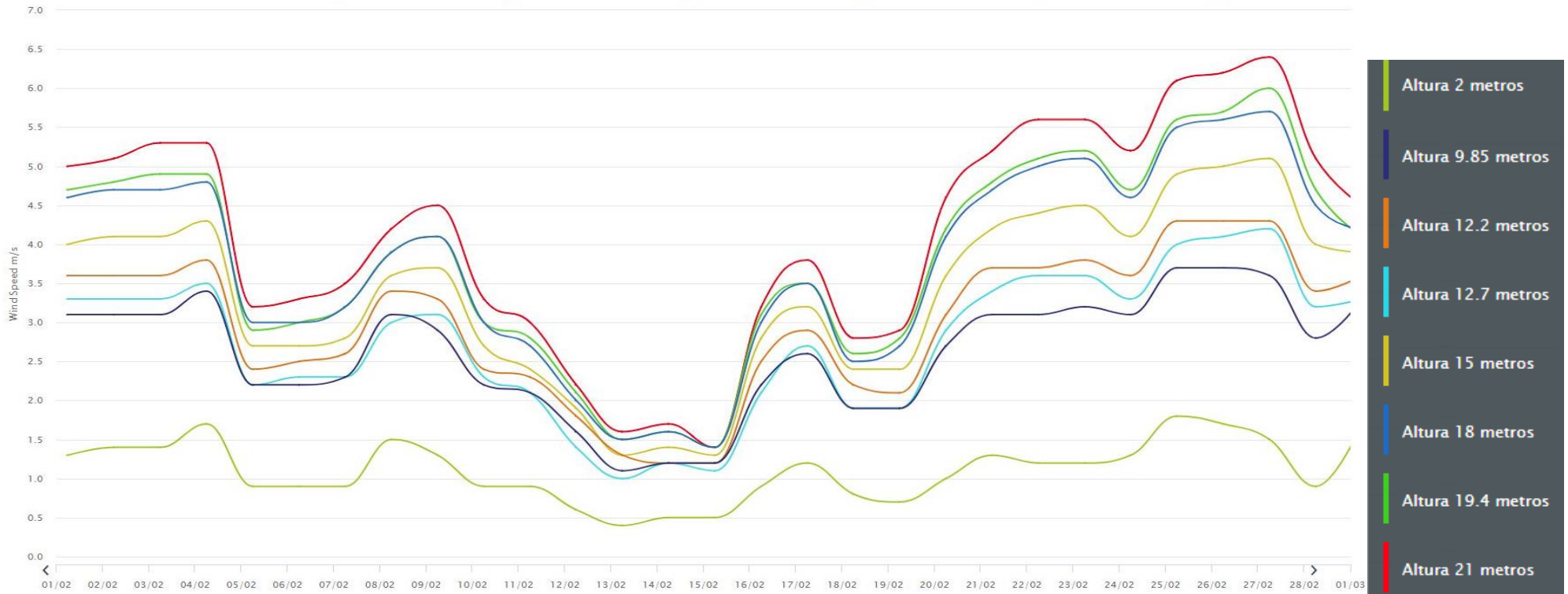
Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo grichmond@tec.ac.cr.



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

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

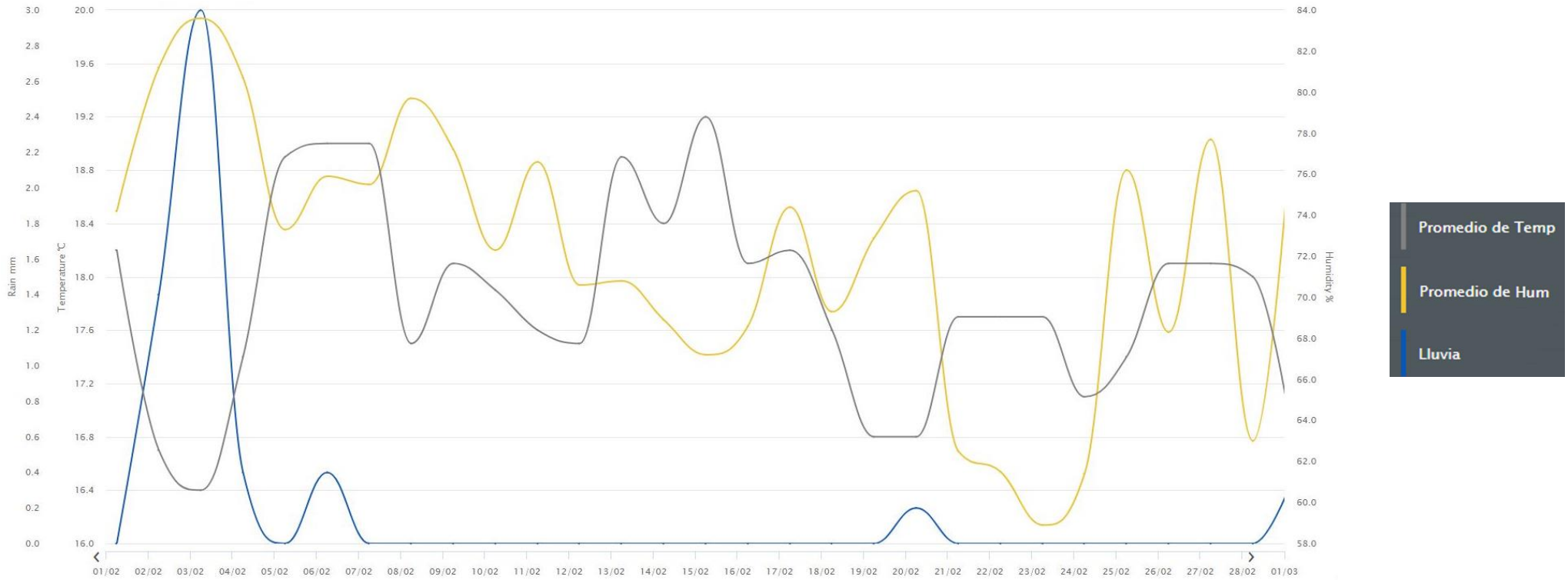
Velocidad del viento en función de la altura



Dirección del viento a 21 metros de altura



Temperatura, humedad y lluvia



FEBRUARY 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	25.4	14.4	18.2	13.3	14.7	1.650	1.537	0.0	850.5	1019.7	1.3	185	1.3	7.6	178	3.6	185	4.1	189	01		
02	21.4	14.5	16.7	13.4	14.4	2.024	0.355	1.4	850.4	1019.6	1.4	185	1.4	8.5	228	3.9	185	4.5	182	02		
03	21.4	14.8	16.4	13.6	14.4	2.277	0.337	3.0	850.5	1019.6	1.3	185	1.4	8.0	168	3.2	183	3.6	184	03		
04	23.9	14.4	17.4	14.0	14.9	1.903	0.937	0.4	850.5	1019.6	1.6	184	1.7	8.0	168	3.8	179	4.7	168	04		
05	26.5	13.1	18.9	13.7	15.1	1.415	1.983	0.0	850.3	1019.4	0.9	187	0.9	7.6	231	3.4	191	4.1	187	05		
06	25.6	15.2	19.0	14.5	15.7	1.086	1.728	0.4	850.1	1019.1	0.9	186	0.9	9.4	166	4.0	188	4.6	187	06		
07	25.7	14.3	19.0	14.4	15.6	1.287	1.976	0.0	849.9	1018.9	0.9	186	0.9	7.6	164	3.4	189	4.1	181	07		
08	23.2	14.8	17.5	13.9	14.9	1.579	0.710	0.0	850.5	1019.7	1.5	186	1.5	7.6	169	4.1	188	4.8	187	08		
09	25.1	13.8	18.1	14.0	15.1	1.737	1.541	0.0	850.8	1020.0	1.3	184	1.3	9.4	167	3.6	186	4.2	166	09		
10	25.1	12.5	17.9	12.6	14.1	2.051	1.662	0.0	850.4	1019.6	0.9	185	0.9	7.2	169	3.1	178	4.2	184	10		
11	24.4	12.8	17.6	13.3	14.5	2.061	1.307	0.0	849.2	1018.2	0.8	185	0.9	6.7	167	3.6	184	4.1	191	11		
12	25.4	10.9	17.5	11.9	13.4	2.306	1.481	0.0	849.0	1017.9	0.5	185	0.6	6.7	159	3.5	182	4.2	187	12		
13	25.8	14.4	18.9	13.3	14.8	1.120	1.687	0.0	849.4	1018.4	0.4	186	0.4	6.3	195	2.7	182	3.9	177	13		
14	26.4	13.5	18.4	12.2	13.8	1.686	1.759	0.0	850.8	1020.0	0.4	187	0.5	4.9	157	3.3	178	3.8	179	14		
15	27.4	13.3	19.2	12.6	14.3	1.424	2.251	0.0	851.4	1020.7	0.4	189	0.5	5.4	167	2.9	188	3.3	179	15		
16	26.0	11.7	18.1	12.1	13.7	1.986	1.772	0.0	851.8	1021.2	0.9	184	0.9	7.2	166	3.4	183	4.2	188	16		
17	24.8	14.3	18.2	13.4	14.7	1.533	1.425	0.0	851.4	1020.7	1.2	184	1.2	7.6	164	4.2	183	4.4	190	17		
18	25.9	12.1	17.6	11.6	13.3	2.124	1.416	0.0	851.3	1020.6	0.7	185	0.8	7.2	173	3.3	184	4.0	175	18		
19	23.2	13.6	16.8	11.8	13.3	2.186	0.653	0.0	851.9	1021.2	0.6	183	0.7	7.6	157	3.5	192	4.1	189	19		
20	22.2	13.8	16.8	12.3	13.6	2.224	0.708	0.2	851.9	1021.3	1.0	183	1.0	7.2	167	3.0	183	3.7	165	20		
21	25.2	12.4	17.7	9.9	12.0	2.285	1.654	0.0	851.6	1020.9	1.3	182	1.3	7.6	138	3.7	191	4.0	186	21		
22	25.2	12.3	17.7	9.8	12.0	2.336	1.697	0.0	850.7	1019.8	1.1	183	1.2	6.7	167	3.2	183	3.8	200	22		
23	25.4	12.4	17.7	8.8	11.2	2.424	1.746	0.0	850.3	1019.4	1.2	181	1.2	8.9	167	3.8	170	4.2	189	23		
24	25.1	9.8	17.1	9.1	11.3	2.959	1.692	0.0	850.0	1019.1	1.3	183	1.3	9.4	166	4.0	180	4.5	178	24		
25	22.6	14.6	17.4	13.1	14.4	1.730	0.823	0.0	850.7	1019.9	1.7	182	1.8	9.8	170	3.9	185	4.5	179	25		
26	24.6	12.5	18.1	11.8	13.5	1.874	1.687	0.0	849.6	1018.7	1.7	182	1.7	8.0	157	3.6	183	4.2	198	26		
27	24.3	15.2	18.1	14.0	15.2	1.324	1.041	0.0	849.5	1018.5	1.4	183	1.5	8.5	170	3.7	183	4.6	182	27		
28	25.9	12.8	18.0	10.2	12.2	2.152	1.856	0.0	849.1	1018.0	0.9	181	0.9	9.4	167	3.4	188	4.1	190	28		
	24.8	13.4	17.9	12.4	13.9	3.391	2.534		850.5	1019.6	1.0	184.37	1.1	< Monthly Avg								
NUMBER OF DAYS WITH: >						Maximum Temp ≥ 32.2: 0 Minimum Temp ≤ 0: 0		Minimum Temp ≤ -17.7: 0		Precipitation ≥ 0.2 mm: 4 Precipitation ≥ 2.0 mm: 1			Greatest 24 - hr precipitation: 3.8 Date: 2-3 Monthly Total Precipitation: 5.4									
SEA LEVEL PRESSURE: >						MAXIMUM: 1023.3 MINIMUM: 1015.7		DATE 19 28		TIME 22:33 15:34		DEGREEE DAYS: >			MONTHLY TOTAL 94.939 70.957		SEASON TO DATE TOTAL 543.854 175.870					

FEBRUARY 2021
Cartago, Provincia de Cartago CRI