

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

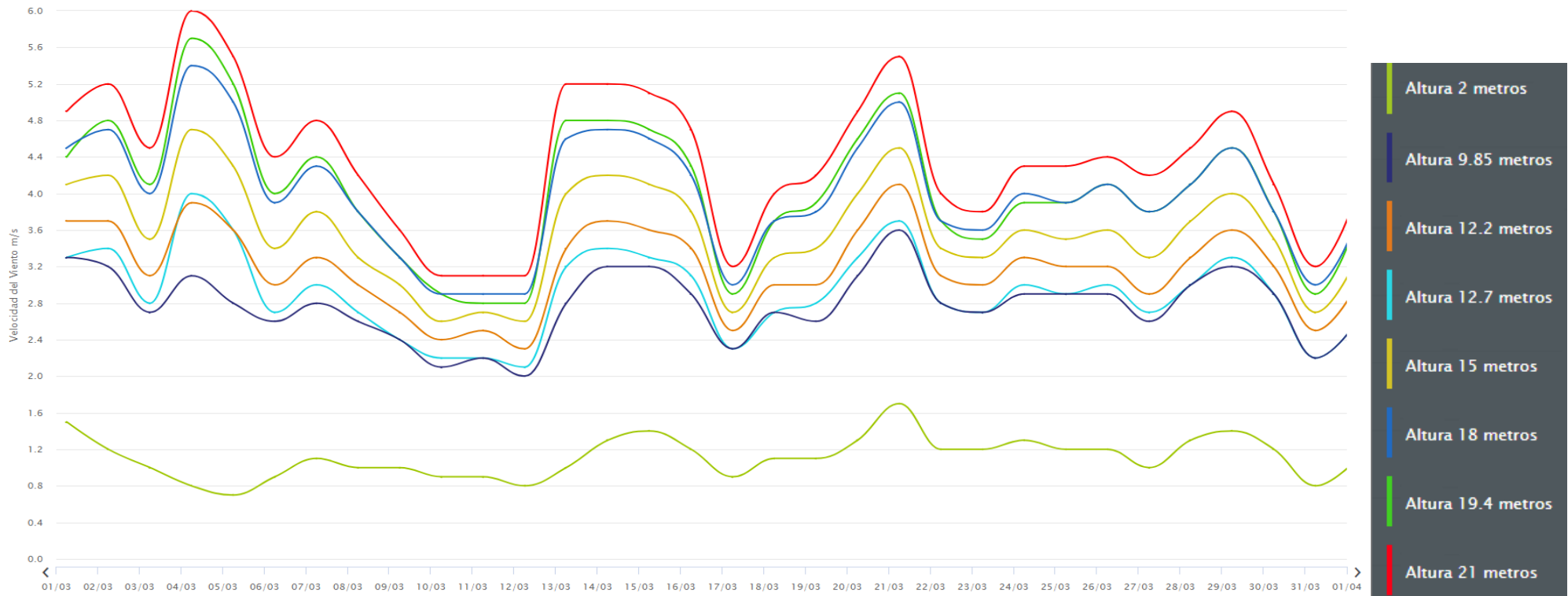
En este [enlace](#) se puede apreciar la instrumentación de la torre: en la descripción del vídeo están los enlaces al resto de vídeos de la instrumentación de la torre. Se pueden consultar los datos en tiempo real de las mediciones en [Weatherlink](#).

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



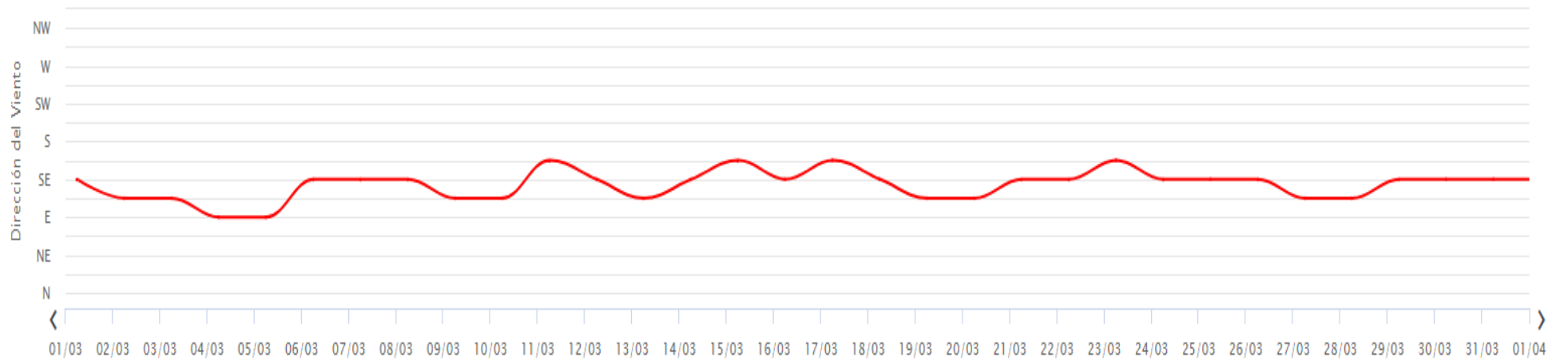
Ilustración 1. Torre de pararrayos instrumentada con anemómetros y veletas.

Velocidad del viento en función de la altura

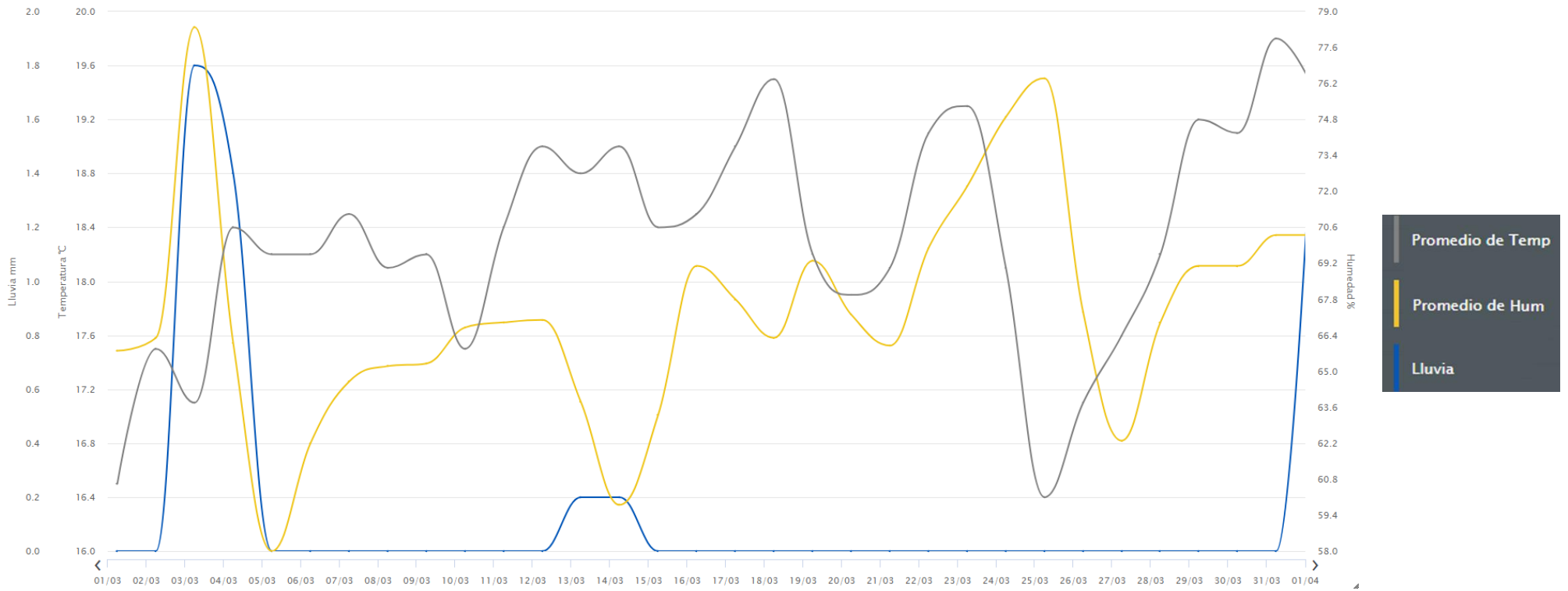


Dirección del viento a 21 metros de altura

Alta Dirección del viento



Temperatura, humedad y lluvia



MARCH 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	23.4	11.8	16.5	9.9	11.8	2.763	0.943	0.0	851.1	1020.3	1.5	183	1.5	8.9	173	4.3	185	5.1	169	01
02	24.6	13.7	17.5	10.9	12.8	2.093	1.255	0.0	851.6	1021.0	1.2	182	1.2	7.6	236	3.5	180	4.2	185	02
03	22.5	13.5	17.1	13.3	14.4	1.779	0.562	1.8	851.3	1020.6	1.0	184	1.0	6.7	195	3.0	180	4.0	178	03
04	24.4	15.3	18.4	11.7	13.5	1.285	1.326	1.4	851.6	1020.9	0.5	161	0.8	7.6	145	2.7	179	3.6	189	04
05	24.8	13.7	18.2	9.6	12.0	1.719	1.626	0.0	851.7	1021.0	0.5	169	0.7	7.2	77	2.4	174	3.6	163	05
06	26.3	12.2	18.2	10.6	12.7	2.223	2.095	0.0	851.2	1020.5	0.9	183	0.9	6.7	174	3.4	176	4.2	185	06
07	25.7	13.5	18.5	11.3	13.2	1.904	2.049	0.0	850.6	1019.7	1.0	181	1.1	8.0	174	3.7	185	4.6	195	07
08	26.2	12.3	18.1	11.0	12.9	2.133	1.933	0.0	850.0	1019.0	0.9	184	1.0	8.5	170	3.7	169	4.8	187	08
09	25.6	13.5	18.2	11.2	13.1	1.809	1.723	0.0	850.0	1019.1	1.0	185	1.0	8.0	180	4.0	184	4.6	183	09
10	25.4	11.2	17.5	11.0	12.8	2.406	1.548	0.0	850.8	1020.0	0.8	184	0.9	7.2	173	3.1	174	3.9	192	10
11	26.7	13.4	18.4	11.7	13.5	1.775	1.879	0.0	850.5	1019.7	0.9	185	0.9	7.6	163	3.1	187	3.9	175	11
12	26.8	14.0	19.0	12.3	14.1	1.400	2.073	0.0	850.8	1020.0	0.7	183	0.8	7.2	190	3.4	184	4.1	202	12
13	25.7	14.8	18.8	11.6	13.5	1.161	1.636	0.2	851.5	1020.9	0.9	180	1.0	7.2	212	3.2	184	3.7	177	13
14	27.1	13.8	19.0	10.6	12.8	1.465	2.162	0.2	851.5	1020.8	1.2	182	1.3	8.5	143	3.9	186	4.6	192	14
15	26.5	13.7	18.4	10.8	12.8	1.637	1.717	0.0	851.3	1020.6	1.4	184	1.4	8.0	222	4.0	182	4.9	181	15
16	26.1	13.4	18.5	12.5	14.1	1.704	1.897	0.0	850.6	1019.8	1.2	185	1.2	8.0	182	4.1	187	4.8	185	16
17	26.9	12.2	19.0	12.6	14.3	1.533	2.183	0.0	850.3	1019.4	0.9	186	0.9	8.0	176	4.0	187	4.8	187	17
18	26.4	14.7	19.5	12.8	14.5	1.184	2.381	0.0	850.3	1019.4	1.1	183	1.1	9.4	165	4.2	190	4.9	183	18
19	24.7	13.5	18.2	12.4	14.0	1.620	1.531	0.0	850.6	1019.7	1.0	183	1.1	8.9	180	4.6	185	5.1	182	19
20	25.3	12.6	17.9	11.5	13.2	2.095	1.622	0.0	850.7	1019.9	1.2	183	1.3	9.4	180	3.8	186	4.7	173	20
21	25.1	13.6	18.1	11.3	13.2	1.903	1.652	0.0	849.8	1018.8	1.6	182	1.7	9.4	195	4.4	189	5.0	193	21
22	26.2	14.1	19.1	13.2	14.7	1.375	2.133	0.0	849.2	1018.1	1.1	184	1.2	7.2	174	4.1	183	4.6	183	22
23	26.8	16.4	19.3	14.1	15.5	0.837	1.831	0.0	849.5	1018.5	1.2	185	1.2	7.6	170	3.7	179	4.7	190	23
24	24.3	15.1	18.1	13.5	14.8	1.330	1.146	0.0	850.0	1019.1	1.3	183	1.3	8.9	190	4.4	188	4.9	192	24
25	20.1	13.9	16.4	12.3	13.5	1.985	0.081	0.0	850.2	1019.3	1.2	184	1.2	7.6	212	3.6	186	4.8	189	25
26	24.4	11.7	17.1	10.7	12.5	2.648	1.451	0.0	850.1	1019.2	1.1	183	1.2	8.9	162	4.2	178	4.8	183	26
27	25.5	11.7	17.6	9.9	12.1	2.294	1.527	0.0	850.5	1019.7	1.0	184	1.0	9.4	215	3.7	180	4.3	181	27
28	25.5	12.8	18.2	11.7	13.4	1.799	1.635	0.0	851.0	1020.3	1.3	182	1.3	7.6	178	3.8	182	4.8	180	28
29	27.1	15.7	19.2	13.2	14.7	0.982	1.890	0.0	851.0	1020.2	1.3	183	1.4	7.6	170	4.1	186	4.7	189	29
30	25.1	15.1	19.1	13.0	14.6	1.050	1.784	0.0	849.7	1018.7	1.2	184	1.2	8.0	170	4.5	188	5.3	188	30
31	26.4	15.9	19.8	14.0	15.5	0.703	2.163	0.0	849.1	1018.1	0.8	184	0.8	8.9	182	3.3	190	4.1	190	31
	25.4	13.6	18.3	11.8	13.6	3.054	2.986		850.6	1019.8	1.1	182.15	1.1	< Monthly Avg						
NUMBER OF DAYS WITH: >		Maximum Temp ≥ 32.2: 0			Minimum Temp ≤ 0: 0			Precipitation ≥ 0.2 mm: 2			Greatest 24 - hr precipitation: 3.2 Date: 3-4									
		Maximum Temp ≤ 0: 0			Minimum Temp ≤ -17.7: 0			Precipitation ≥ 2.0 mm: 0			Monthly Total Precipitation: 3.6									
SEA LEVEL PRESSURE: >		MAXIMUM: 1023.3		DATE: 4		TIME: 10:11		MONTHLY TOTAL		SEASON TO DATE TOTAL		HEATING: 94.671		839.137						
		MINIMUM: 1015.6		31		15:05		DEGREEE DAYS: >		COOLING: 92.580		371.356								

MARCH 2022
Cartago, Provincia de Cartago CRI