

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

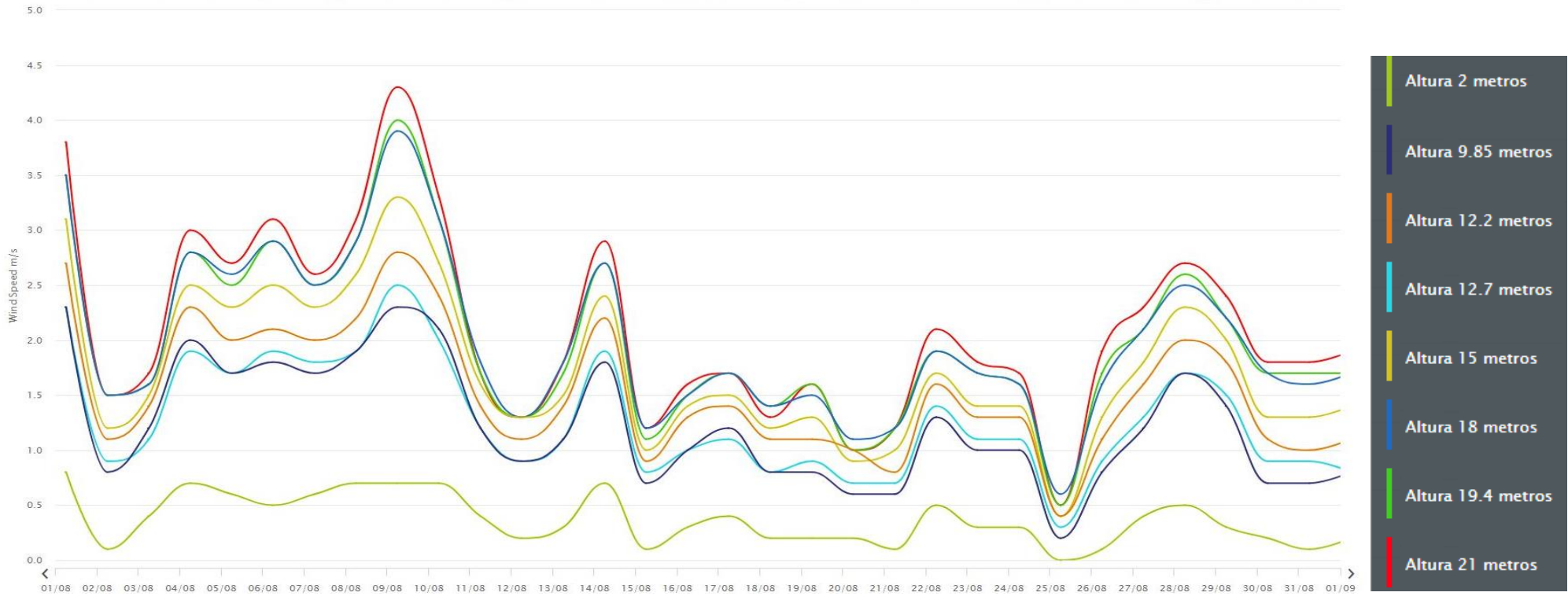
Para más información o para consultar los datos históricos registrados, se puede comunicar al correo grichmond@tec.ac.cr.



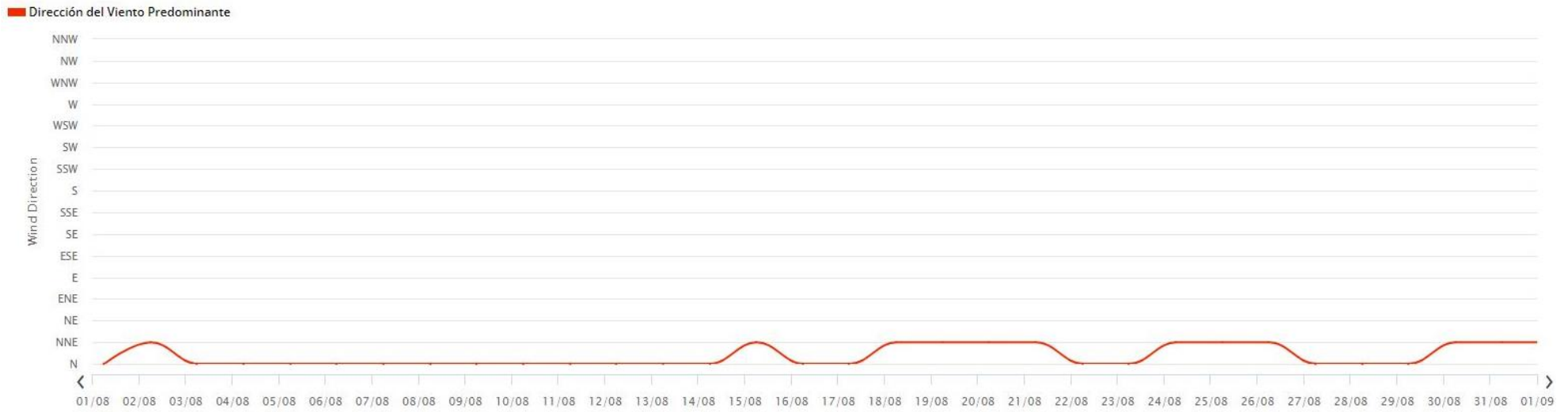
Ilustración 1. Torre de pararrayos instrumentada con anemómetros y veletas.

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

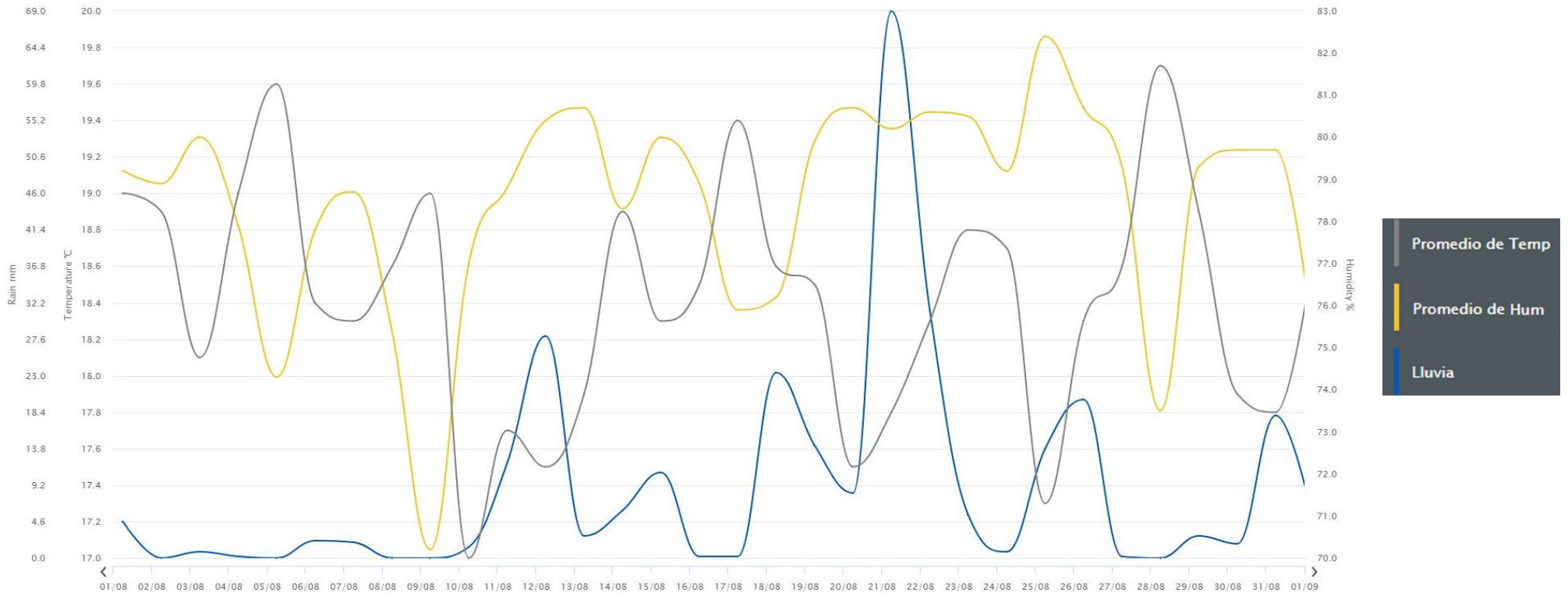
Velocidad del viento en función de la altura



Dirección del viento a 21 metros de altura



Temperatura, humedad y lluvia



AUGUST 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	16.9	19.0	15.2	16.3	0.510	1.147	4.6	851.2	1020.5	0.7	187	0.8	8.0	170	3.4	182	4.2	184	01
02	25.4	16.0	18.9	15.1	16.2	0.705	1.297	0.0	851.5	1020.9	0.1	200	0.1	4.0	190	1.8	179	2.2	188	02
03	24.3	14.7	18.1	14.5	15.5	1.171	0.896	0.8	852.0	1021.4	0.3	186	0.4	6.7	174	3.0	179	3.8	173	03
04	25.5	15.3	19.0	15.0	16.0	0.928	1.568	0.2	851.9	1021.2	0.6	187	0.7	5.8	172	2.5	186	3.2	184	04
05	26.9	16.0	19.6	14.7	16.0	0.649	1.882	0.0	852.4	1021.9	0.5	188	0.6	6.7	168	3.1	188	3.6	175	05
06	24.9	15.5	18.4	14.4	15.5	0.911	0.978	2.2	852.3	1021.8	0.5	187	0.5	5.8	174	3.1	176	3.6	187	06
07	25.1	15.4	18.3	14.5	15.5	1.287	1.255	2.0	852.3	1021.7	0.5	187	0.6	7.2	168	3.5	185	3.8	193	07
08	24.8	14.6	18.6	14.0	15.3	1.211	1.444	0.0	851.9	1021.3	0.7	187	0.7	6.3	182	3.0	192	3.6	177	08
09	24.9	15.5	19.0	13.2	14.8	0.965	1.613	0.0	851.6	1020.9	0.6	186	0.7	8.0	145	3.0	183	3.8	177	09
10	20.9	14.7	17.0	12.9	14.1	1.541	0.172	1.4	851.7	1021.0	0.7	186	0.7	6.7	182	2.8	185	3.5	179	10
11	23.1	13.4	17.7	13.9	14.9	1.652	0.991	12.0	851.7	1021.0	0.3	189	0.4	6.7	160	2.7	183	3.4	183	11
12	23.6	13.9	17.5	14.0	15.0	1.754	0.924	28.0	852.3	1021.7	0.2	189	0.2	6.3	172	2.7	194	3.3	183	12
13	22.8	15.0	17.9	14.5	15.4	1.311	0.832	2.8	852.5	1022.0	0.3	190	0.3	6.3	213	2.8	191	3.3	181	13
14	25.6	14.7	18.9	14.9	16.0	1.067	1.601	6.0	852.1	1021.5	0.6	189	0.7	7.2	173	2.9	188	3.2	181	14
15	23.8	14.6	18.3	14.7	15.7	1.071	1.005	10.8	851.5	1020.8	0.1	200	0.1	4.5	172	1.9	194	2.5	194	15
16	22.6	15.8	18.5	14.7	15.7	0.811	0.943	0.2	850.9	1020.1	0.3	190	0.3	4.9	161	2.0	185	2.5	182	16
17	25.7	14.9	19.4	14.9	16.1	0.683	1.739	0.2	850.7	1019.9	0.4	190	0.4	5.8	210	2.9	184	3.2	187	17
18	26.2	13.8	18.6	14.2	15.4	1.142	1.447	23.4	851.3	1020.6	0.1	209	0.2	6.3	252	2.2	187	2.9	185	18
19	24.3	15.4	18.5	14.9	15.9	1.032	1.175	14.2	850.9	1020.2	0.1	203	0.2	4.5	195	2.0	191	2.2	184	19
20	22.7	13.7	17.5	14.1	15.1	1.674	0.804	8.2	849.2	1018.2	0.2	190	0.2	4.0	155	2.1	178	2.5	173	20
21	24.8	14.7	17.8	14.2	15.2	1.486	0.911	69.0	848.7	1017.5	0.1	220	0.1	6.3	243	2.5	232	3.1	209	21
22	25.4	15.4	18.3	14.8	15.8	1.137	1.076	31.2	849.1	1018.0	0.4	189	0.5	6.3	172	3.5	183	4.0	184	22
23	24.3	15.6	18.8	15.3	16.3	0.853	1.290	5.4	849.2	1018.2	0.2	193	0.3	7.2	149	3.2	187	3.4	198	23
24	23.9	14.9	18.7	15.0	16.0	0.935	1.274	0.8	848.5	1017.3	0.3	190	0.3	6.3	166	2.8	196	3.4	183	24
25	19.3	15.8	17.3	14.3	15.2	1.085	0.069	13.8	849.1	1018.0	0.0	271	0.0	1.8	276	0.5	305	0.8	287	25
26	22.8	15.9	18.3	14.9	15.8	0.850	0.798	20.0	849.6	1018.6	0.1	266	0.1	4.0	289	2.0	271	2.3	289	26
27	24.8	15.4	18.6	14.9	15.9	1.087	1.379	0.2	849.8	1018.9	0.3	190	0.4	5.8	161	2.6	184	3.0	193	27
28	27.6	15.3	19.7	14.6	15.9	0.858	2.257	0.0	850.6	1019.8	0.5	187	0.5	6.3	229	2.9	189	3.1	184	28
29	24.6	15.6	18.9	15.2	16.2	0.656	1.222	2.8	851.0	1020.2	0.3	188	0.3	5.8	153	2.7	185	3.5	184	29
30	24.3	15.2	17.9	14.3	15.3	1.412	0.947	1.8	850.5	1019.7	0.1	194	0.2	4.9	230	2.3	191	2.8	200	30
31	23.4	15.2	17.8	14.2	15.2	1.322	0.769	18.0	850.5	1019.6	0.1	251	0.1	5.8	271	1.6	268	2.0	248	31
	24.3	15.1	18.4	14.5	15.6	1.960	2.073		850.9	1020.1	0.3	198.63	0.4	< Monthly Avg						
NUMBER OF DAYS WITH:	>	Maximum Temp ≥ 32.2: 0	Minimum Temp ≤ 0: 0	Precipitation ≥ 0.2 mm: 22	Greatest 24 - hr precipitation: 82.6 Date: 21-22						Monthly Total Precipitation: 280.0									
		Maximum Temp ≤ 0: 0	Minimum Temp ≤ -17.7: 0	Precipitation ≥ 2.0 mm: 16																
SEA LEVEL PRESSURE:	>	MAXIMUM: 1023.8	DATE: 7	TIME: 21:44	DEGREEE DAYS: >		HEATING: 60.764	MONTHLY TOTAL: 64.269	SEASON TO DATE TOTAL: 297.424											
		MINIMUM: 1015.3	DATE: 21	TIME: 15:27			COOLING: 64.269		770.084											

AUGUST 2021
Cartago, Provincia de Cartago CRI