

EVALUACIÓN DE CIUDAD JUÁREZ, CHIH., MÉXICO, EN UNA HOJA

UBICADO EN LA CUENCA RÍO BRAVO (RÍO GRANDE - FORT QUITMAN)

CLIMA		TEMPERATURAS MÁXIMAS & MÍNIMAS PROMEDIOS ¹ PERÍODO 1901-2011											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
°C MÁX	13	16	19	24	28	34	36	34	33	28	22	22	25.8
°C MÍN	0	2	4	8	15	18	22	22	20	14	7	8	11.7
°F MÁX	55	61	66	75	82	93	97	93	91	82	72	72	78.4
°F MÍN	32	36	39	46	59	64	72	72	68	57	45	46	53.1

TEMP. MÁX. HISTÓRICA¹ 46.0° C 114.8° F JUNIO 1994 TEMP. MÍN. HISTÓRICA¹ -18.5° C -1.3° F FEBRERO 2011

SOL		21 MAR 21 JUN 21 SEP 21 DIC			
LATITUD	31.7°	GRADOS N o S DADO EL ESTE POR EL CUAL EL SOL SE LEVANTA ²			
		0°	28°N	0°	27°S
ELEVACIÓN	1,128 m 3,700 PIES	GRADOS N o S DADO EL OESTE POR EL CUAL EL SOL SE OCULTA ²			
		0°	28°N	0°	27°S
		ÁNGULO DE ALTITUD AL MEDIODÍA SOLAR (POR ARRIBA DEL HORIZONTE) ^{a,2,3}			
		58°	82°	58°	35°
		PROPORCIÓN OBJETO:SOMBRA EN EL SOLSTICIO DE INVIERNO AL MEDIODÍA SOLAR ^b			
		1 : 1.44 ...Y AZIMUT ^c 0°			
		PROPORCIÓN OBJETO:SOMBRA EN EL SOLSTICIO DE INVIERNO A LAS 9AM & 3PM SOLARES ^{b,2}			
		1 : 2.73 ...Y AZIMUT ^{c,2} 44°			

VIENTO		DIRECCIÓN PREDOMINANTE DEL VIENTO (DESDE DÓNDE) ^d Y VELOCIDAD PROMEDIO ⁴ VELOCIDAD MÁX. ⁴ 117 73											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	WSW	ESE	ESE	ESE	WSW	WSW	SSW	
km/h	14.8	18.5	20.4	24.1	20.4	16.7	14.8	14.8	14.8	14.8	16.7	16.7	17.3
MPH	9.2	11.5	12.7	15.0	12.7	10.4	9.2	9.2	9.2	9.2	10.4	10.4	10.7

AGUA		PRECIPITACIÓN PROMEDIO (GANANCIA) ¹ PERÍODO 1901-2011											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
mm	12.0	13.1	9.7	8.9	11.9	24.9	64.0	70.2	37.6	26.2	11.7	20.2	310.4
PULG.	0.47	0.52	0.38	0.35	0.47	0.98	2.52	2.76	1.48	1.03	0.46	0.80	12.22

		EVAPORACIÓN PROMEDIO (PÉRDIDA) ^{e,5} PERÍODO 1956-1970											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
mm	67.4	85.9	141.0	188.0	208.5	244.4	224.8	188.9	158.8	127.7	87.2	65.5	1,788.1
PULG.	2.66	3.38	5.55	7.40	8.21	9.62	8.85	7.44	6.25	5.03	3.43	2.58	70.40

AÑO MÁS SECO ¹	14.73 mm	0.58 PULG.	1969	AÑO MÁS HÚMEDO ¹			
PERIODO MÁS LARGO SIN PRECIPITACIÓN MENSURABLE ⁶				GANANCIA DE LLUVIA ^f	192	l/hab/día	
					51	G/HAB/DÍA	
ÁREA ^{g,7}	300	km ²	POBLACIÓN ^{h,8}	1,332,131	USO DE AGUA MUNICIPAL ⁷	336	l/hab/día
	115.8	MILLAS ²		2010		89	G/HAB/DÍA
				PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO ^{i,9}			
EXTRACCIÓN ACTUAL DE AGUA SUBTERRÁNEA				RECARGA NATURAL DE AGUA SUBTERRÁNEA ^{j,10}			

ENERGUA	5	CANTIDAD DE ENERGÍA UTILIZADA PARA MOVER Y TRATAR AGUA ^{k,11}
----------------	---	--

ESPECIES TOTEM	6	PECES:	AVES:
MEGAFUNA:		REPTILES:	PLANTAS:
ANFIBIOS:		MAMÍFEROS:	

l,12

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN & CÓMO APLICARLA

- ¶1. Para más información sobre el CLIMA, revise los capítulos 1, 2 & 4 de *Rainwater Harvesting for Drylands & Beyond (RWHDB), Volumen 1, 2da Edición*
- ¶2. Para tener más información sobre el SOL, revise los capítulos 2 & 4 y apéndices 5 & 7
- ¶3. Para tener más información sobre el VIENTO, revise los capítulos 2 & 4 y apéndices 5 & 9
- ¶4. Para tener más información del AGUA, revise la Introducción, los capítulos 1 al 4 y los apéndices del 1 al 5
- ¶5. Para más información sobre el ENERGUA, revise los capítulos 2 & 4 y apéndice 9
- ¶6. Para tener más información sobre ESPECIES TOTEM: la ética, los principios y estrategias de RWHDB ayúdenos a cambiar de un impacto negativo a uno positivo para estas especies, su hábitat y ecosistemas, de los cuáles nuestra calidad de vida depende

NOTAS SOBRE LOS DATOS PARA EVALUACIÓN DE CIUDAD JUÁREZ EN UNA HOJA

- a. La altitud solar se refiere al número de grados en el que el sol se localiza por encima del horizonte a una hora y fecha determinada.
- b. La proporción objeto:sombra del mediodía solar en el solsticio de invierno es la altura del objeto:la longitud de la sombra de un objeto medida el 21 de Diciembre al medio día (esta es la sombra al medio día más larga del año). La proporción es 1:x, donde $x = 1 \div \text{tangente}(90 - (\text{latitud} + 23.44))$.
- c. El azimut es el ángulo formado entre una dirección de referencia dada (aquí, con respecto al sur) y su ángulo con respecto a un punto en el horizonte que está justo debajo de un objeto dado. El mediodía solar es la hora en cualquier día en la cuál el azimut del sol es 0°. Los azimuts a las 9 am & 3pm del solsticio de invierno indican la desviación del sol, en grados, hacia el este/oeste en dichas horas del día (± 3 horas del mediodía solar) en Diciembre 21.
- d. La dirección predominante del viento, es la dirección de la cuál el viento sopla.
- e. La evaporación de un lago se refiere a la evaporación que ocurre en un cuerpo de agua natural pequeño y abierto, que tiene una capacidad despreciable para almacenar calor y una capacidad muy pequeña para transferir calor en sus orillas y su fondo. Esto representa la pérdida de agua en los estanques y en reservorios de agua pequeños pero no en lagos que tienen una capacidad mayor para almacenar calor. La evaporación de un lago es calculada usando los valores diarios observados de pérdida de agua en un evaporímetro, la temperatura del agua en el evaporímetro y en el aire circulando cerca de éste, y la cantidad total del viento que pasa sobre el evaporímetro.
- f. La ganancia de agua debida a la precipitación es la cantidad de agua dividida por la precipitación promedio, el área y la población.
- g. Área de la Mancha Urbana
- h. Población dentro de la Mancha Urbana
- i. [Nota sobre la profundidad del nivel freático]
- j. Se estima que la recarga natural promedio del acuífero de [] es de [] millones de m^3 por año mientras que la extracción se estima en [] millones de m^3 por año, resultando en un déficit de [] millones m^3 por año.¹⁰
- k. [Nota sobre el energua]
- l.

CRÉDITOS: Brad Lancaster, Concepto del recurso | Mabilia Urquidi, Traducción | Mario Vazquez, BECC, Investigaciones | M. Hartman, Creación del recurso

REFERENCIAS DE LOS DATOS DE EVALUACIÓN DE CIUDAD JUÁREZ EN UNA HOJA

1. US Dept of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy's Weather Tools Ecotect Program, apps1.eere.energy.gov/buildings/energyplus/cfm/weather_data3.cfm/region=4_north_and_central_america_wmo_region_4/country=1_usa/cname=USA#TX
2. Rainwater Harvesting for Drylands & Beyond, Volumen 1, o esrl.noaa.gov/gmd/grad/solcalc, se accede el 13 de Septiembre, 2014
3. RWHDB Volumen 1, o Mar 21 = $90 - \text{latitud}$, Jun 21 = $90 - (\text{latitud} - 23.44)$, Sep 21 = $90 - \text{latitud}$, Dic 21 = $90 - (\text{latitud} + 23.44)$
4. Windfinder data for El Paso International Airport. Period of record 10/2010 - 5/2014. www.windfinder.com/windstatistics/el_paso_intl_airport
5. Precipitation & Lake Evaporation, Texas Water Development Board, quadrangle #601, www.twdb.texas.gov/surfacewater/conditions/evaporation/index.asp
- 6.
7. Ciudad Juárez Urban Development Plan, 2010, imip.org.mx/pdu/index.html
8. INEGI, 2010 National Census, www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=8
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.