

RELACIÓN DEL OCÉANO CON EL BIOCLIMA Y EL CONSUMO DE ENERGÍA EN MÉXICO

David Morillón Gálvez

Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, dmg@pumas.ii.unam.mx

Resumen

Se presentan los principales productos del proyecto que relaciona el océano con el bioclima de México, como los impacto en el clima, en el confort térmico, el aprovechamiento de la brisa marina y sus beneficios, como el ahorro de energía y mitigación de CO₂ relacionados con el uso de la energía.

Productos

De la evaluación del impacto que los océanos provocan en el clima, bioclima y consumo de energía en México, se definieron estrategias para el aprovechamiento de la brisa marina en los edificios de las costas, para el ahorro de energía y mitigación de CO₂.

Dicho trabajo permitió tener los siguientes productos:

- Atlas del impacto del océano en el clima de la República Mexicana (Figura 1)
- Mapas del bioclima de la República Mexicana (Figura 2)
- Definición de estrategias para el aprovechamiento de la brisa marina
- Beneficios de la brisa marina en el confort térmico o bioclima de las costas de México (Figura 3)
- Ahorro de energía y mitigación de CO₂ por el aprovechamiento de la brisa marina en los edificios

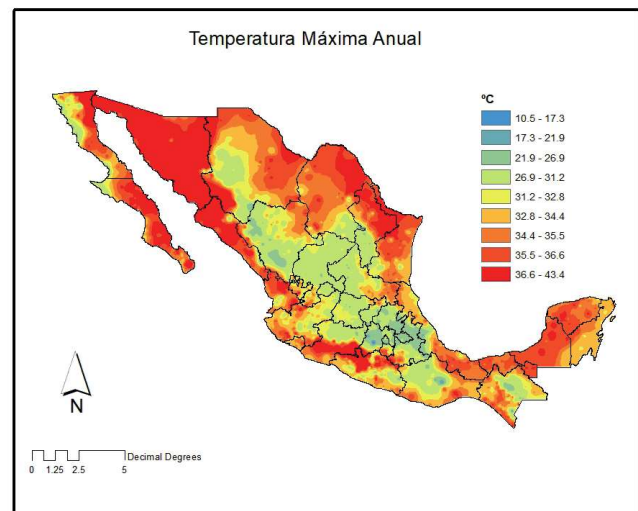
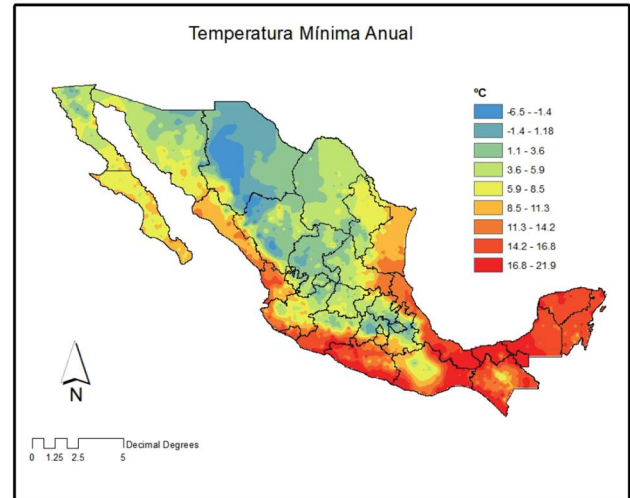


Figura 1. Atlas del impacto del océano en el clima de México: Temperatura mínima y máxima anual.

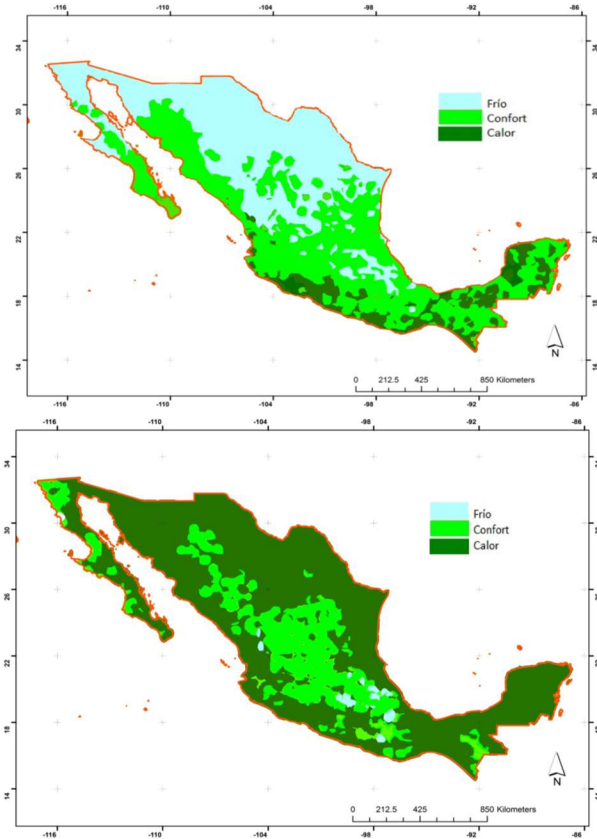


Figura 2. Mapas del bioclima de México enero y junio.

HORA/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
00:00	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
01:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
02:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
03:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
04:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
05:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
06:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
07:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
08:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1

-1 FRÍO 0 CONFORT 1 CALOR

HORA/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
00:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
01:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
02:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
03:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
04:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
05:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
06:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
07:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
08:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
09:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
10:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
21:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
22:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO 0 CONFORT 1 CALOR

Figura 3. Beneficios de la brisa marina en el bioclima-confort: Caso Acapulco, sin brisa, con brisa a 0.5 m/s y a 1.5 m/s.

HORA/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE
00:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
01:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
02:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
03:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
04:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
05:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
06:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
07:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
08:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
09:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
20:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
21:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
22:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO 0 CONFORT 1 CALOR

Figura 3. (cont.) Beneficios de la brisa marina en el bioclima-confort: Caso Acapulco, sin brisa, con brisa a 0.5 m/s y a 1.5 m/s.

Referencias

Morillón, D., Silva, R. y Valdes, H. (2018). Atlas del impacto del océano en el clima de México, Ed. CEMIEO, 128 p.

Morillón, D., Silva, R., López, R., Espinosa Santos, J. (2018), Impactos del cambio climático y el océano en el consumo de energía en los edificios: Análisis retrospectivo, presente y prospectivo, Actas de la XLI Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Medio Ambiente, 6: 08.157-08.163

Morillón, D., Silva, R. y Felix A., (2019). Impacto del océano en el bioclima de México, Ed. CEMIEO, 134 p.

García, I., Morillón, D., Sousa, G., Suarez, S., Silva, R. y Hawkes, A., (2019). Thermodynamic and thermal comfort optimisation of a coastal social house considering the influence of the thermal breeze, *Building and Environment*, 155, 224-246.

Rivera, J., Patiño, A. y Morillón, D. (2019), Metodología para el estudio y georreferenciación del bioclima, Editorial Académica Española, 148 p.



1er Congreso Internacional
CEMIE-Océano



