



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Estudio de los beneficios energéticos por el aprovechamiento del viento en la mejora del confort higrotérmico en edificios: República Mexicana.**

TESIS

Que para obtener el título de

Ingeniero Mecánico

P R E S E N T A

José David Peñaloza Pérez

DIRECTOR DE TESIS

Dr. David Morillón Gálvez



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Contenido

i.	Resumen.....	4
ii.	Antecedentes.....	10
iii.	Clima, energía, confort y ventilación en edificios.....	13
iv.	Metodología para el estudio potencial del viento en el confort térmico.....	30
v.	Caso Estudio: República Mexicana.....	40
vi.	Resultados.....	42
vii.	Conclusiones.....	57
viii.	Referencias.....	59
ix.	Apéndices.....	62

## Agradecimientos

A mi familia que siempre me ha apoyado en cualquier circunstancia. En especial a mis papás Maricela y Ángel quienes se han entregado incondicionalmente en todo momento de mi vida y gracias a ellos, y su educación con base en valores, he podido crear mi criterio y forma de vivir, me parece que nunca podré retribuirles todo el esfuerzo, perseverancia, apoyo y tiempo dedicado en mí, pero lo intentaré. A mi hermano, a quien le debo gran parte de mi felicidad y de quien he aprendido a ver la vida de un modo diferente, gracias Oscar.

A la Universidad Nacional Autónoma de México que me ha permitido y me seguirá permitiendo desarrollarme tanto profesional como personalmente y que, además, se ha vuelto un espacio en el que se puede encontrar un ambiente de tranquilidad muy similar al de un hogar.

También quiero agradecer en especial a mi director de tesis el Dr. David Morillón quien me impulsó a desarrollar el trabajo y a los sinodales quienes me permitieron tener otra perspectiva del mismo, de estos quiero agradecer en forma particular a la Dra. Azucena Escobedo y al Dr. Miguel A. Hernández Gallegos. A la Dra. Margarita Navarrete quién formó parte importante de mi preparación en el Instituto de Ingeniería.

A todos mis compañeros de la facultad con los que compartí experiencias tanto académicas como de vida. En especial a Víctor M. García Pantoja y a los denominados 'bilingües crew' quienes hicieron que el estrés de la facultad fuera sólo dentro del aula.

A mis amigos y amigas del Colegio México Aquino, Wences, Iván 'D.K.', Citla, Marianita, Benu, Nitz, Arturo 'Oso' quienes se han vuelto parte fundamental en mi vida y cada vez me demuestran que las amistades son para siempre.

Gracias.

## Abstract

Nowadays the high consumption of electric energy in locations with hot and warm weather in Mexican Republic is a result of the use of mechanical cooler systems with the air conditioner as the principal. Despite that knowledge, for the beginning of a project the constructive designs rarely take as a main idea an energetic analysis as one of the most important variables for the human comfort in buildings. Therefore, the use of this systems is increasing and as a consequence the electric consumption for climatization in buildings is getting high and the impact in the environment for the emission of greenhouse gases is growing.

The benefits of the wind are analyzed using the Corrected Effective Temperature index, starting from the use of dry bulb temperature, relative humidity and the available of the wind from the location considering the requirements to achieve the hygrothermal comfort and the limits of velocity established in standards publicated from ASHRAE. Thus, it has a comparison among thermal comfort conditions with and without the use of natural ventilation in 33 locations from Mexican Republic. Using these results is possible to estimate the savings in electrical energy due air conditioning.

## i. Resumen

En la actualidad el mayor consumo de energía eléctrica en zonas de clima cálido en la República Mexicana se debe al uso de sistemas mecánicos de enfriamiento, principalmente al aire acondicionado. A pesar de estar conscientes de esto, es poco común que se realicen diseños constructivos que tomen como punto de partida un análisis energético entre las variables que más afectan al confort

humano, por lo que la utilización de dichos sistemas va en aumento provocando que el consumo eléctrico para la climatización de edificios sea mayor, de ahí que se tenga un mayor impacto en el medio ambiente debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.

En este trabajo se analiza el beneficio del viento con base en el índice de Temperatura Efectiva Corregida (TEC), partiendo de la temperatura de bulbo seco, humedad relativa y la disponibilidad del viento, de acuerdo con la velocidad existente en la localidad y la requerida para el confort higrotérmico considerando los límites de velocidad propuestas por la ASHRAE. Como resultado se tiene una comparación entre las condiciones de confort térmico con y sin aprovechamiento de la ventilación natural en 33 localidades de la República Mexicana. Con estos resultados es posible realizar una estimación del ahorro energético en el sector residencial, comercial y público con uso final de energía eléctrica en aire acondicionado.

## Introducción

Actualmente el diseño de edificios tiene una tendencia muy notoria donde la tecnología viene a reparar los “platos rotos” del diseño como lo mencionó Tudela en su libro Ecodiseño. En el caso específico del confort térmico se tratan de garantizar las necesidades de las personas con ayuda de sistemas mecánicos de enfriamiento. Esto aunado al incumplimiento de normativas o la falta de rigor en las mismas para que se establezca un límite en el consumo energético.

Por lo que el consumo de energía proveniente de fuentes convencionales tiene un impacto bastante considerable en el medio ambiente al producir gran parte de la emisión de gases de efecto invernadero.

Con datos de La Iniciativa Sostenible y Clima del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP-SBCI por sus siglas en inglés) se conoce que los edificios son responsables del 40% del consumo anual de energía y hasta de un 30% de todos los gases de efecto invernadero (GEI). En Latinoamérica los edificios consumen el 21% de agua, 42% de la energía eléctrica, producen el 2% de las emisiones de CO<sub>2</sub> y el 65 % de desechos. (Cesano, 2013).

En México el sector que engloba a los edificios es denominado Residencial, comercial y público, siendo el tercero de cuatro de los que presentan mayor consumo energético con el 18.7% total nacional, dentro del cual se utilizan diversos energéticos para su abastecimiento. En particular, el uso de electricidad es el segundo más consumido por debajo del gas licuado, con el 33.6% (SENER, 2015), esto se debe en gran medida a la utilización del aire acondicionado, donde las zonas de clima cálido, tanto seco como húmedo, en comparación con zonas con clima templado se identifican con un mayor consumo energético en este rubro, con un valor por encima del 50% del total respecto a otros usos finales de energía en edificios del sector comercial.

El objetivo del siguiente estudio se enfoca en demostrar la mejora del confort higrotérmico de las personas con el aprovechamiento de la ventilación natural y obtener el ahorro de energía respecto al uso de sistemas convencionales para climatización en México. Además de promover el uso de herramientas que permitan en conjunto con otras prácticas el desarrollo de futuras investigaciones, o bien que puedan utilizarse como referencia para generar proyectos sociales con el fin de alcanzar la sostenibilidad. Esto con base en la ideología de que al ser ingenieros es indispensable promover el cambio de paradigmas en la práctica. En este rubro en particular, se debe ahondar en metodologías que permitan mejorar la eficiencia energética de los procesos, promover el uso racional de energía y de recursos e intensificar la utilización de fuentes renovables tanto para la producción como para el consumo de energía.

Para el cumplimiento de los objetivos y para el mejor entendimiento, el trabajo se encuentra seccionado en diferentes apartados. El primero (i) es éste breve Resumen, como número (ii) el correspondiente a los Antecedentes donde se da una breve reseña de las investigaciones e investigadores que han participado en proyectos afines al confort térmico de manera cronológica.

En el apartado iii. Clima, energía, confort y ventilación en edificios se hace referencia a los conceptos necesarios para la comprensión del tema, además de acotar la región de estudio a México y presentar algunas particularidades sobre el consumo energético nacional, los sectores en que se divide junto con sus consumos y los usos finales de energía eléctrica en el sector residencial, comercial y público de acuerdo al clima.

En el apartado iv. Metodología para el estudio potencial del viento en el confort térmico en edificios, se desarrolla de forma resumida el procedimiento para estimar un ahorro energético a grandes rasgos. Se encuentra conformado en dos partes esenciales:

Primero, se analiza el entorno climático del lugar para realizar un diagnóstico higrotérmico horario y mensual, tomando como base las temperaturas, humedades y requerimientos de confort particulares. De manera independiente se realiza un segundo diagnóstico, integrando el efecto del viento como variable del lugar. Por medio de la comparación de estos es posible obtener la diferencia entre horas que presentan calor en el diagrama de isorequerimientos, es decir, la mejora térmica.

Con base en esta comparación se desarrolla la segunda parte de la metodología, en la que se realiza una estimación de los beneficios energéticos, considerando que con el aprovechamiento del viento se tendrá la disminución del consumo de aire acondicionado. Para esto se parte de los datos del Balance Nacional de Energía de la Secretaría de Energía, el estudio se focaliza en el sector Residencial, comercial y público y en las diferentes zonas climáticas que lo conforman. Sin embargo, debido a la información sobre usos finales de energía eléctrica en el sector objetivo se consideraron 4 para el estudio: cálido seco, cálido húmedo, cálido subhúmedo y templado.

Para el apartado v. Caso Estudio: República Mexicana, se muestran las localidades estudiadas de las que se toman como referencia 33 distribuidas en todo el país. Se crearon 6 líneas imaginarias con intervalos de 1° hasta 3° de acuerdo a su latitud con la finalidad de observar el efecto del viento tanto en costas como en el centro de la República.

El apartado vi. Resultados muestra las tablas y gráficos obtenidos de acuerdo a la metodología para cada región climática. El apartado vii. Conclusiones presenta las ideas finales obtenidas con base en el análisis del estudio.



Además, en el apartado viii se muestran las fuentes de información que complementan la investigación y, en el apartado ix. Apéndices, se anexan las tablas e isorequerimientos de cada una de las localidades con y sin el aprovechamiento del viento.

## Justificación

Atendiendo la estrategia propuesta por la Secretaría de Energía se considera que “la situación actual exige cambiar la forma en que se produce y consume la energía para garantizar un desarrollo económico sustentable, al mismo tiempo que se satisfacen las necesidades energéticas por medio del uso racional de los recursos y las tecnologías” (SENER, 2011). Esto es, realizar una transición energética, darle prioridad al uso de energías renovables y enfatizar en la eficiencia energética tanto en la producción de la misma como en consumo. De ahí deriva la importancia del trabajo, ya que pretende colaborar con información sobre los beneficios que tiene el viento en la climatización de espacios, con el fin de disminuir el uso del aire acondicionado y por ende, reducir tanto el consumo energético como las emisiones de gases de efecto invernadero, además de que cualquier reducción en consumo energético deriva en un ahorro económico.

En el caso específico de la edificación en México, la diversidad climática provoca que se presenten retos diferentes de construcción y diseño frente al entorno que los rodea. En gran parte del norte, del sureste y de algunas las zonas costeras del país, se tiene clima cálido, tanto seco como húmedo y semi-húmedo según sea el caso. Por lo que es necesario el uso de sistemas de climatización para lograr el confort térmico. Por otro lado, en las zonas de clima templado, el efecto es menor, pero aun así presenta un porcentaje alto de consumo.

Particularmente hablando de las zonas costeras, México cuenta con 11 122 km conformado por 17 estados y el 15% de la población nacional (CONABIO, 2012), es decir, 53% de los estados que conforman la República. A pesar de que el alcance del trabajo no se limita solamente a estas zonas cabe recalcar la importancia de las mismas ya que en éstas, el intercambio energético entre las edificaciones con el medio tiene un factor extra: la brisa marina, aunado a velocidades de viento por encima de 1 m/s y extensiones libres de edificaciones elevadas, por lo que la captación del viento tiene una gran ventaja y se vuelve una cuestión meramente de diseño.

Con base en el estudio sobre el potencial de ahorro energético (Oropeza, 2009) que tiene la electricidad como uso final en aire acondicionado es posible notar que el ahorro se puede dar durante todo el año y en todo el país. Sin embargo, su

efecto se puede dividir por temporadas climáticas siendo los meses que van desde Marzo hasta Octubre el ahorro óptimo.

El estudio de los beneficios del viento tanto en la mejora de confort térmico como energéticos sirve como base para definir estrategias de diseño urbano y arquitectónico, así como para generar ahorros energéticos y cuantificar la mitigación de CO<sub>2</sub> relacionado con la disminución del uso convencional de climatizadores.

### Objetivo:

Evaluar el efecto del viento en la mejora del confort higrotérmico de las personas para obtener un ahorro de energía en sistemas convencionales de enfriamiento.

Además, se han desglosado tres objetivos particulares

- Realizar el análisis bioclimático de diversas zonas mexicanas.
- Obtener el efecto en la temperatura local derivado del aprovechamiento del viento.
- Estimar el ahorro energético al que se puede llegar si se aprovechara la ventilación natural a velocidades de 1.5 m/s y 0.5 m/s.

### Hipótesis

La utilización de sistemas convencionales para el acondicionamiento de espacios ocupa en promedio la mitad del uso final energético en edificaciones del sector comercial en las zonas de clima cálido y aproximadamente el 35% en climas templados en México. Tomando en cuenta el estudio sobre el potencial de ahorro energético del Atlas de la ventilación natural de la República Mexicana<sup>1</sup> en el que se considera como valor máximo un factor de ahorro de 0.5 y un promedio en la República de 0.3 se estima que el ahorro energético con el aprovechamiento del viento respecto a sistemas convencionales de enfriamiento será aproximadamente del 50%.

---

<sup>1</sup> Oropeza, Morillón (2009) Atlas de la ventilación natural para la República Mexicana. Potencial para ahorrar energía en la climatización de edificios, Serie Investigación y Desarrollo, Instituto de Ingeniería, UNAM, 2009

## ii. Antecedentes

En el siguiente capítulo se da un bosquejo de los principales investigadores en la temática del confort térmico. Se trata de incluir los enfoques más importantes sobre la temática, siendo estos: el racional o de estado estable y el enfoque de confort térmico adaptativo.

Ambos surgieron como respuesta a la percepción diferente que existe entre las personas aun cuando se encuentran en el mismo ambiente o en alguno similar, por lo que se dedujo que la sensación de confort es subjetiva. En otras palabras, no existe un estándar absoluto para definir el confort térmico (Djongyang, (2010)). Se han desarrollado estudios que tratan de hacer más precisa la información por lo que han logrado establecer parámetros que con base en estadísticas o resultado de ecuaciones establecen rangos en los que la mayoría de la gente comparte la misma sensación.

En general, el enfoque racional o de estado estable usa la denominada cámara climática para sustentar su teoría. Mientras que el enfoque de confort térmico adaptativo realiza estudios de campo con gente en construcciones.

Con anterioridad se han realizado resúmenes sobre los diferentes índices y estudios sobre el confort y el balance térmico del cuerpo humano, siendo el caso de Auliciems, Szokolay (2004), Djongyang (2010), y Taleghani (2013) los considerados para la realización del siguiente apartado. Para este caso se tratará de dar información lo más general posible.

Desde inicios del siglo XX comenzó el estudio del confort térmico debido al desarrollo de tecnologías que permitieron la mejora de las condiciones térmicas dentro de espacios como el aire acondicionado y la calefacción. Por lo que inició el desarrollo de diversas metodologías e índices con el fin de ser lo suficientemente precisos para poder establecer rangos de confort térmico.

Cronológicamente hablando Haughten y Yagloglou (1923) fueron los primeros en realizar estudios empíricos sobre la localización de la zona de confort desarrollando el índice de Temperatura Efectiva (ET por sus siglas en inglés) que era representado en la carta psicrométrica. Sin embargo, para este caso el aire se consideraba estacionario.

En 1932 la ASHVE publicó el nomograma del índice de Temperatura Efectiva Corregida, en donde se incluyó el efecto del viento. Este nomograma sufrió diversas adaptaciones por Vernon (1932) y Bedford (1940) quedando como variables la temperatura de globo negro, en vez de la temperatura de bulbo seco, debido a que es considerada la radiación, la temperatura de bulbo húmedo y la velocidad del viento.

Los estudios analíticos, en cambio, comenzaron debido a intereses militares. Gagge (1936) con su “Two node model” o Modelo de dos nodos, estableció un balance energético entre el cuerpo humano y las distintas formas en que se podría tener pérdida o ganancia de energía, siendo la evaporación, radiación y la conducción para lograr un equilibrio térmico.

En el año de 1957, con estudios de la Marina de Estados Unidos de América se desarrolló la teoría correspondiente al Wet bulb globe temperatura que conjuntaba la temperatura de bulbo seco, la temperatura de bulbo húmedo y la temperatura de globo negro.

Year	Index
1897	Theory of heat transfer
1905	Wet bulb temperature ( $T_w$ )
1914	Katathermometer
1923	Effective temperature (ET)
1929	Equivalent temperature ( $T_{eq}$ )
1932	Corrected effective temperature (CET)
1937	Operative temperature ( $T_{op}$ )
1945	Thermal acceptance ratio (TAR)
1947	Predicted 4-h sweat rate (P4SR)
1948	Resultant temperature (RT)
1955	Heat stress index (HSI)
1957	Wet bulb globe temperature (WBGT)
1957	Oxford index (WD)
1957	Discomfort index (DI)
1958	Thermal strain index (TSI)
1960	Cumulative discomfort index (CumDI)
1962	Index of thermal stress (ITS)
1966	Heat strain index (corrected) (HSI)
1966	Prediction of heart rate (HR)
1970	Predicted mean vote (PMV)
1971	New effective temperature (ET*)
1971	Wet globe temperature (WGT)
1971	Humid operative temperature
1972	Predicted body core temperature
1972	Skin wettedness
1973	Standard effective temperature (SET)
1973	Predicted heart rate
1986	Predicted mean vote (modified) (PMV*)
1999	Modified discomfort index (MDI)
1999	Physiological equivalent temperature (PET)
2001	Environmental stress index (ESI)
2001	Universal thermal climate index (UTCI)
2005	Wet bulb dry temperature (WBDT)

Tabla 1. Índices relacionados con el confort térmico, orden cronológico.

Fuente: Taleghani (2013)

En la Tabla 1 se puede observar el desarrollo cronológico de los diferentes índices y estudios que hacen referencia al confort térmico.

Por su parte Givoni (1963) se enfocó en el desarrollo del índice de Estrés Térmico donde se obtiene la cantidad de sudor necesario para mantener el equilibrio térmico de acuerdo a las condiciones del medio. Además de que realizó la carta bioclimática que lleva su nombre (Givoni, 1969) en la que es posible conocer de acuerdo a condiciones de temperatura y humedad si es posible alcanzar el confort

A su vez, Olgay (1963) profundizó en la relación entre arquitectura y clima. Al igual que Givoni desarrolló una carta bioclimática que consideraba la temperatura de bulbo seco y la humedad relativa como variables fundamentales. Pero a diferencia de él, se proponen herramientas para alcanzar el confort si es que el valor medido no cae dentro de dicha zona. Sin embargo, Arens (1980) Szokolay (1984) y Auliciems realizaron modificaciones de la misma estableciendo una temperatura neutral dependiente de la localidad y de la época del año.

Fanger (1970) por su parte desarrolló la Ecuación de balance térmico con la que trató de explicar la relación necesaria para alcanzar el confort térmico de acuerdo al entorno y a condiciones específicas de la persona. Por medio de esto fue posible el desarrollo del índice de confort PMV (Predicted Mean Vote) el cual es uno de los más utilizados para la determinación de confort térmico y de los más aceptados debido a que considera las variables climáticas y fisiológicas.

Con base en estos estudios, la ANSI / ASHRAE ha ido adaptando su estándar 55 denominado: "Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy" en el cuál se definen los rangos para las condiciones aceptables dentro de alguna edificación. Con este fin se creó una escala para cuantificar las sensaciones térmicas de las personas siendo el cero el valor en el que la persona no presenta malestar térmico, los valores positivos representan calidez siendo el +3 el valor en el que la persona siente más calor y los negativos representan frialdad, teniendo como valor más bajo el -3:

Scale	Description
+3	Hot
+2	Warm
+1	Slightly Warm
0	Neutral
-1	Slightly Cool
-2	Cool
-3	Cold

Tabla 2. Escala de sensaciones térmicas

Fuente: ASHRAE (2013)

### iii. Clima, energía, confort y ventilación en edificios.

Para una mejor comprensión de la investigación realizada es necesario el conocimiento de diversos conceptos de clima, confort, y ventilación por lo que a continuación se realiza un breve resumen de estos. A su vez es necesario acotarlos en la región de trabajo por lo que se da mayor profundidad en el caso específico de la República Mexicana.

#### Clima

El significado etimológico de clima nos habla de una inclinación de la Tierra respecto al Sol. Según el diccionario de la Real Academia Española, clima es el conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Sin embargo, en su sentido más estricto hace referencia al promedio obtenido entre las condiciones que se presentan generalmente en algún lugar de acuerdo al resultado de estadísticas.

El clima está compuesto por un conjunto de variables, éstas permiten el intercambio energético proveniente de la radiación solar y el planeta determinando las características de un lugar.

#### Bioclima

Bioclima se denomina a la “asociación de efectos meteorológicos de un lugar que influyen en la sensación de bienestar higrotérmico humano” Morillón (2014).

Confort higrotérmico se denomina a la sensación de bienestar frente a una combinación de valores entre humedad y temperatura. La mayoría lo define como la carencia del malestar respecto a algún valor de humedad y temperatura en particular.

Las variables bioclimáticas más importantes son:

- **Radiación Solar:** La radiación solar es un tipo de radiación electromagnética. Esto es, energía que se propaga a través del espacio en forma de ondas que interactúan con el mismo. Es la variable más importante en la determinación del clima, debido a que sin ella no sería posible que existieran las otras variables.

El espectro de la radiación solar está compuesto por el 40% radiación infrarroja, 50 % de luz visible y del 10 % de luz ultra violeta<sup>2</sup>. Debe de mencionarse que la amplitud de onda es inversamente proporcional a la cantidad de energía que contiene. En este caso la radiación infrarroja tiene

---

<sup>2</sup> Earth a dynamic structure, University of Berkeley, A course or San Francisco Unified School District Teachers. Página web: <http://www.ucmp.berkeley.edu/education/dynamic/> Revisión al día

la amplitud de onda mayor mientras que la luz ultravioleta tiene una longitud de onda menor.

- **Temperatura:** Es la cantidad de energía térmica en las partículas. El modo en que se transfiere esta energía es el calor. En el caso específico del aire existen dos temperaturas características:

La temperatura de bulbo seco (TBS) que es la que tiene el aire seco, se mide directamente del termómetro común.

La temperatura de bulbo húmedo (TBH) es aquella que considera que el aire (a la misma presión que el aire seco) estuviese saturado de vapor de agua.

- **Humedad:** Es la cantidad de vapor de agua que se encuentra en el aire. Puede expresarse de diferentes maneras, principalmente como Humedad Relativa (HR) o como Humedad Absoluta (HA).

La Humedad Relativa es el nivel de saturación del aire respecto al vapor de agua. Se expresa de manera porcentual, donde el 0% indica la ausencia de vapor mientras que el 100% sería la concentración máxima.

Por otra parte, la Humedad Absoluta es la cantidad de vapor en masa, se expresa en gr. de vapor de agua respecto a un Kg. de aire seco.

- **Aire:** Es una mezcla homogénea de componentes químicos y partículas, siendo el nitrógeno (78%) y el oxígeno (20%) los elementos de mayor proporción. El movimiento del aire es provocado por gradientes de presiones y de temperatura.

Por efecto de gradientes de temperatura, el aire caliente tiende a elevarse y el frío a descender, esto debido a que cuando el aire es calentado se expande provocando una disminución de la densidad respecto al que tiene una temperatura menor.

Por otra parte, los gradientes de presión son los causantes del desplazamiento horizontal o 'viento' donde el flujo se da de una zona de mayor a una de menor presión. El viento se puede caracterizar de acuerdo a las siguientes variables:

- **Dirección:** Se refiere a la procedencia del viento o barlovento. Es medida por medio de anemoscopios que registran la actividad horaria y mensual para que con el conjunto de estas se puedan realizar estadísticas.
- **Frecuencia de direcciones:** Es la incidencia que se tiene sobre alguna dirección. Existen veces que no se tiene una tendencia por lo

que se considera que el viento es variable. Por otro lado, cuando el viento no presenta movimiento se le conoce como calma.

- **Velocidad:** Es la distancia que recorre el flujo en un determinado tiempo. Generalmente se expresa en m/s. La norma internacional define que se debe de realizar la medición a 10 m de altura en terrenos despejados. Su medición se da por medio de anemómetros o anemocinógrafos.
- **Turbulencia:** La turbulencia de acuerdo con la mecánica de fluidos es el estado de algún flujo que no se encuentra en el régimen laminar. Esto es, que las fuerzas viscosas son superiores a las fuerzas inerciales. Debido al aumento de la velocidad en las partículas del fluido se incrementa la fricción entre las mismas por lo que las fuerzas inerciales tienden a ser mucho menores que las viscosas.

El movimiento del aire es un flujo turbulento por excelencia

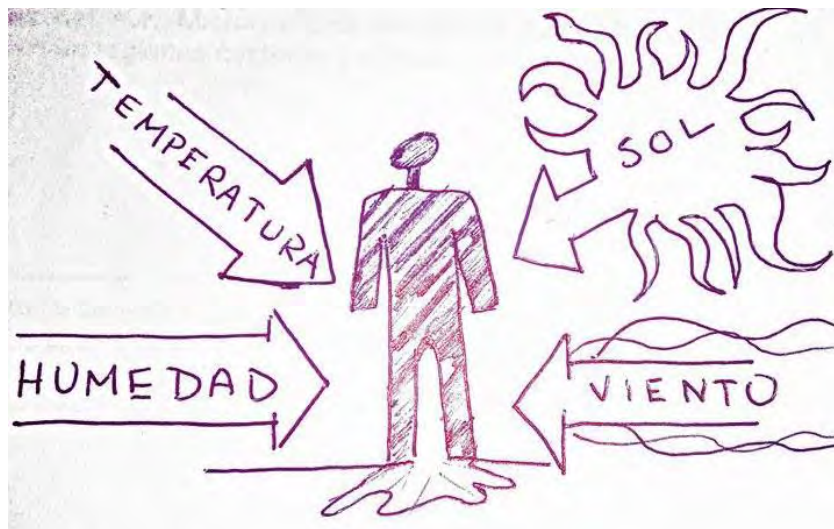


Figura 1. Elementos del Bioclima



## Clima en México

México es un país megadiverso<sup>3</sup> esto se debe principalmente a la ubicación geográfica y la orografía presente.

El país se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud 32° 43' N (en el Norte del país) y 14° 32' N (en el Sur del país)

Longitud Oeste 118° 22' (en el Oeste del país) y 86° 42' (en el Este del país)

Además es atravesado por el Trópico de Cáncer, influyendo directamente en la diversidad de climas en el territorio nacional, teniendo casi todos los existentes en el mundo.

Sin embargo, de acuerdo a datos obtenidos de la Comisión Nacional del Agua y el Sistema Meteorológico Nacional el clima en México, en su mayoría, está conformado de la siguiente manera:

Clima	Cantidad (%)	Ubicación en el país	Intervalos de temperatura (°C)	Precipitación anual (mm)
Seco	28.3	Centro y norte	22 a 26 / 18 a 22	300 a 600
Muy seco	20.8	Centro y norte	18 a 22	100 a 300
Cálido húmedo	4.7	Sureste	22 a 26	2000 a 4000
Cálido subhúmedo	23	Costa centro y sur	22 a 26 y algunas zonas más de 26	1000 a 2000
Templado húmedo	2.7	Algunas regiones centrales y sur	18 a 22	2000 a 4000
Templado subhúmedo	20.5	Regiones del norte, centro y sur	10 a 18 y 18 a 22	600 a 1000

Tabla 3. Clima en México

Fuente: INEGI. Tabla ajustada por el autor

En la Figura 2 se puede apreciar la distribución de climas en el territorio nacional con base en los subgrupos establecidos anteriormente se puede notar que el clima seco y muy seco, colores rosa y amarillo, predomina en el norte del país y algunas regiones del centro. Los climas templados se ubican en regiones céntricas del país y algunas del sur. Mientras que los climas cálido húmedo y subhúmedo se encuentran en regiones costeras y en gran parte del sur y sureste.

---

<sup>3</sup> De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad se considera un país megadiverso aquel en el que se encuentra la mayoría de las especies tanto en flora como en fauna, albergando el 70 % de diversidad mundial respecto a otros países.



### Ventilación en edificios

Como se mencionó, la velocidad del viento es de gran importancia para la definición de las condiciones higrotérmicas.

Ventilación es el proceso en el cual se suministra aire natural o acondicionado que a su vez es removido por cualquier método.

La ventilación en las edificaciones es de suma importancia. En general, se utiliza para dos aspectos fundamentales. Primero para que la calidad del aire en el interior de algún espacio sea buena, evitando así la acumulación de gases nocivos u olores que provoquen sensaciones desagradables o problemas de salud. Por otra parte, la ventilación también es utilizada con fines de climatización. Ésta es la que más nos interesa ya que ayuda a proporcionar condiciones de confort en los usuarios.

Sin embargo, no en todos los casos la ventilación es favorable para la climatización debido a los procesos convectivos generados. Esto es, cuando se encuentra un usuario dentro de alguna edificación la ventilación tiene dos consecuencias que se dan de forma paralela, por un lado pasa sobre el usuario

disminuyendo la temperatura de la piel y por otro, remueve el aire caliente o frío, sustituyéndolo por aire más fresco.

La ventilación puede clasificarse por su origen en tres tipos: Natural, forzada o por infiltración.

La ventilación natural es aquella que proviene del viento y se hace pasar por huecos predeterminados, se puede dar debido a gradientes de presiones y/o térmicos. Mientras que la ventilación dada por infiltración se da por medio de ranuras, donde se realiza un intercambio de aire, esta clase de ventilación se da de manera no controlada.

La ventilación forzada es aquella que utiliza sistemas mecánicos para tener el control de la misma. Entre los principales sistemas mecánicos se encuentra el aire acondicionado. El proceso realizado por el aire acondicionado toma como base la extracción de calor del interior para transmitirlo al exterior esto gracias al ciclo de compresión de vapor donde se hace circular un refrigerante que incrementa su temperatura cuando es comprimido o que se enfría de forma muy rápida cuando se expande.

#### Viento y orografía

Otro aspecto de suma importancia y que tiene gran efecto en el bioclima es la orografía del país. México cuenta con una variedad de cadenas montañosas que, en el caso del viento, tienen efectos bastante estudiados.

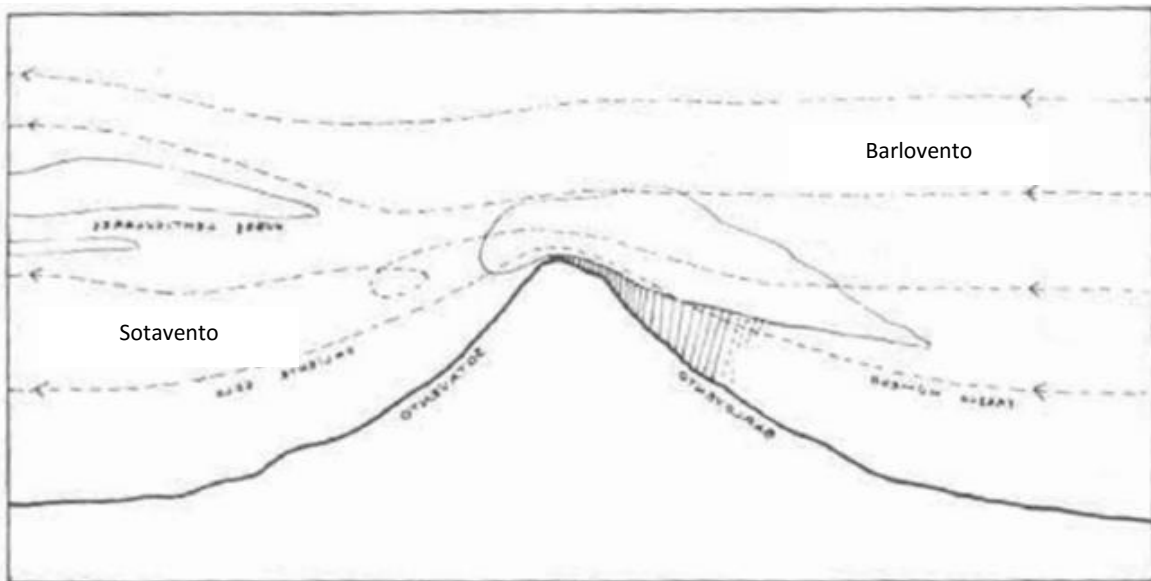


Figura 4. Flujo de viento en contacto con cadena montañosa

Fuente: Tudela (1982)



Las tonalidades de verde, presentes en su mayoría en las zonas costeras, representan elevaciones desde cero hasta los 1000 m sobre el nivel del mar. Como se puede apreciar el sureste del país es prácticamente plano, mientras que en el centro del territorio nacional se encuentran las sierras que dividen la zona costera por lo que las tonalidades varían de la siguiente manera: amarillas para elevaciones de 1000 hasta 2000 m, rojizas para elevaciones de 2000 hasta 4000 m y moradas hasta negras para elevaciones superiores a los 4000 m. Sin embargo, la mayoría de elevaciones en el centro del país van desde los 1000 hasta los 3000 m sobre el nivel del mar. Si se compara con la Figura 2 sobre la distribución climática del país podría decirse que el efecto del viento proveniente de las costas y el relieve en México permiten que en estas zonas se tenga una concentración grande de humedad siendo así uno de los factores que intervienen en que se tengan principalmente zonas cálidas húmedas y subhúmedas. Sin embargo, al interior de las cadenas montañosas más importantes como la Sierra Madre Oriental, Occidental, del Sur y el Eje Volcánico Transversal el efecto es contrario debido a que se encuentran zonas climáticas con valores de humedad mucho menores llegando en algunas localidades del norte del país a tener climas cálidos secos.

### Energía en México.

México en la actualidad se encuentra entre los primeros productores de energía, para el año 2015 se ubicaba en el 13º puesto con una cantidad de energía producida del 1.5% del total de energía producida en el mundo. Cabe recalcar que la producción de energía ha ido disminuyendo mientras la demanda de la misma ha ido en aumento por lo que en término de indicadores la Independencia energética del país ha ido decreciendo, esto quiere decir que el país no está alcanzando a cubrir las necesidades energéticas de la producción. Como se puede observar en la Figura 6 para el año 2015 es la primera vez que el Consumo nacional de energía rebasa la producción energética del país.

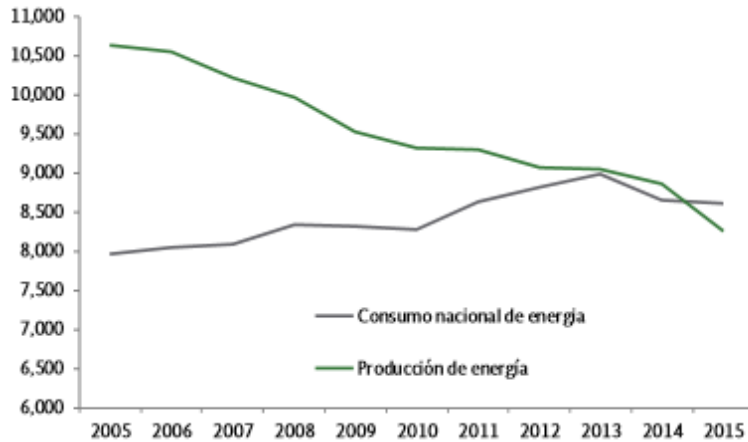


Figura 6. Consumo nacional de energía vs Producción de energía en México (PetaJoules)

Fuente: SENER (2015)

Según datos de la Secretaría Nacional de Energía el Consumo final Total de energía en México, que para el año 2015 fue de 5,283.13 PJ, se encuentra dividido en dos. El primero es el Consumo no energético total en el país el cuál "...se refiere a aquellos productos energéticos y no energéticos derivados del petróleo que se utilizan como insumos para la producción de diferentes bienes...Por su parte, el consumo energético total, se refiere a la energía destinada a la combustión en los procesos y actividades económicas, así como para satisfacer las necesidades energéticas de la sociedad. Este representó 59.7% y 96.4% del consumo final". (SENER, 2015)

Para el fin del proyecto se considera el consumo energético total, como se puede apreciar en la Figura 6a, éste se encuentra dividido en 4 sectores fundamentales, siendo los siguientes: Transporte, Residencial, comercial y público, Industrial y Agropecuario.

	2014	2015	Variación porcentual (%) 2015/2014	Estructura porcentual (%) 2015
<b>Consumo final total</b>	<b>5,129.80</b>	<b>5,283.13</b>	<b>2.99</b>	<b>100</b>
<b>Consumo no energético total</b>	<b>232.22</b>	<b>188.39</b>	<b>-18.87</b>	<b>3.57</b>
Petroquímica de Pemex	139.17	113.22	-18.64	2.14
Otras ramas	93.05	75.17	-19.22	1.42
<b>Consumo energético total</b>	<b>4,897.58</b>	<b>5,094.74</b>	<b>4.03</b>	<b>96.43</b>
Transporte	2,246.40	2,361.75	5.13	44.70
Industrial	1,553.17	1,601.84	3.13	30.32
Resid, comer y púb	938.53	952.06	1.44	18.02
Agropecuario	159.48	179.09	12.30	3.39

Figura 6a. Consumo final total de energía (PetaJoules)

Fuente: SENER (2015)



En este rubro el sector Transporte, como se puede observar en la Figura 7 y Gráfica 1, es el que tiene el mayor consumo de energía ocupando el 46.4% del total con las gasolinas como principal energético. En segundo lugar se encuentra el sector industrial con el 31.4% de consumo y como energético principal el Gas seco (38%). Mientras que el Residencial, comercial y público alcanzó el 18.7% del consumo y tiene como principales energéticos el Gas Licuado (33.7%) y la Electricidad (33.6%). El sector Agropecuario tiene como consumo solamente el 3.5% del total del país y como principal energético el Diesel.

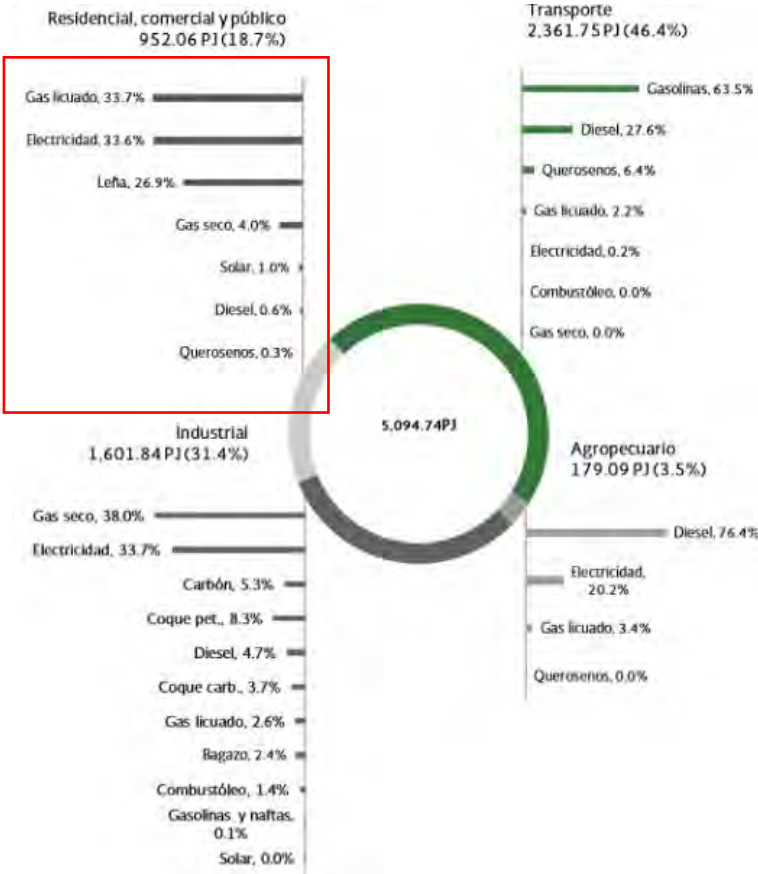
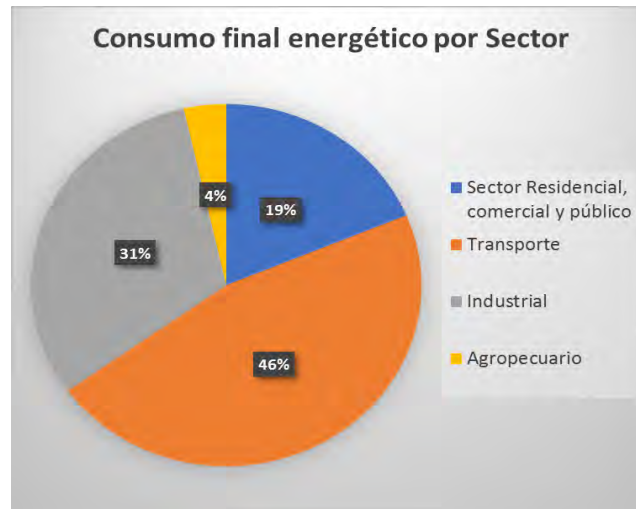


Figura 7. Consumo final energético por sector y por energético

Fuente: SENER (2015)



Gráfica 1. Consumo final energético por sector

Para el caso de estudio, del Sector Residencial, Comercial y Público, se considera en específico solamente la subdivisión Comercial debido a que con los datos adquiridos en la tesis de Maestría en Energía que lleva por nombre “Línea Base del Uso Final de la Energía Eléctrica en Edificios Comerciales y de Servicios de la República Mexicana: Indicadores Energéticos” (García, 2011) se cuenta solamente con información de usos finales en edificaciones del sector comercial y de servicios por lo que realizar esta acotación es fundamental para evitar un porcentaje de error mayor. En la figura 7a se puede observar esta subdivisión de la que se toma como punto de partida la cantidad de energía eléctrica consumida siendo un valor de 79.05 [PJ].

	2014	2015	Variación porcentual (%) 2015/2014	Estructura porcentual (%) 2015
<b>Residencial</b>	<b>754.14</b>	<b>755.27</b>	<b>0.15</b>	<b>100</b>
Solar	4.53	5.29	16.93	0.70
Leña	254.12	252.84	-0.50	33.48
Total de petrolíferos	259.02	255.96	-1.18	33.89
Gas licuado	257.11	253.39	-1.44	33.55
Querosenos	1.91	2.57	34.25	0.34
Gas seco	39.86	37.43	-6.09	4.96
Electricidad	196.62	203.75	3.62	26.98
<b>Comercial</b>	<b>151.99</b>	<b>164.42</b>	<b>8.18</b>	<b>21.77</b>
Solar	3.12	3.63	16.35	0.48
Total de petrolíferos	67.78	68.39	0.90	9.05
Gas licuado	63.32	63.17	-0.24	8.36
Diesel	4.46	5.22	17.04	0.69
Gas seco	13.13	13.34	1.60	1.77
Electricidad	67.95	79.05	16.34	10.47
<b>Público</b>	<b>32.39</b>	<b>32.37</b>	<b>-0.09</b>	<b>4.29</b>
Electricidad	32.39	32.37	-0.09	4.29

Figura 7a. Consumo energético en los sectores residencial, comercial y público



De acuerdo al documento mencionado se consideran seis usos finales de la energía eléctrica: aire acondicionado, iluminación, refrigeración, motores, misceláneos y otros, Además, fueron seccionados de acuerdo a las condiciones climáticas representantes y a seis tipos de edificaciones de acuerdo al levantamiento en campo realizado. Para el fin de la investigación no es necesaria la subdivisión por tipo de edificación, pero sí la subdivisión climática, por lo que se utilizarán como base para la obtención de la cantidad energética destinada hacia el aire acondicionado. Para esto se considerará el promedio del porcentaje destinado en las diferentes edificaciones.

Esto es, para el caso de clima cálido seco (Figura 8) se observa que el porcentaje que tiene como uso final el aire acondicionado se encuentra desglosado de la siguiente manera:

<b>CÁLIDO</b> <b>SECO</b>	AIRE	ILUMINACION	REFRIGERACION	MOTORES	MISCELANEOS	OTRAS
	ACONDICIONADO					
	%	%	%	%	%	%
HOTEL	55.27	19.12	4.60	9.80	0.00	11.21
OFICINAS	60.90	23.28	0.80	8.10	3.90	3.02
ESCUELA	50.34	31.75	0.00	8.80	3.20	5.92
HOSPITAL	71.09	8.48	10.25	4.97	0.00	5.21
RESTAURANTE	47.73	28.74	19.04	0.00	2.48	2.00
TIENDA/CENTRO COMERCIAL	52.66	23.20	14.46	4.76	3.52	1.40

Figura 8. Uso final de la energía para el clima seco y por tipo de edificio

Fuente: García (2011)

Donde se tienen valores que van desde el 47% para el caso de restaurantes hasta el 71% en el caso de hospitales.

Obteniendo el promedio del porcentaje de las seis edificaciones con este uso final energético, se obtiene una utilización promedio final de 56.4%.

Para el caso de clima cálido húmedo sucede lo mismo, con valores desde 45.2% para Restaurante y 62.19% en uso para oficinas, Figura 9.

<b>CÁLIDO</b>	AIRE	ILUMINACION	REFRIGERACION	MOTORES	MISCELANEOS	OTRAS
	ACONDICIONADO					
<b>HUMEDO</b>	%	%	%	%	%	%
HOTEL	61.78	18.93	3.49	10.83	0.00	4.97
OFICINAS	62.19	21.00	0.00	8.00	4.00	4.81
ESCUELA	50.50	44.97	0.00	0.77	3.53	0.60
HOSPITAL	60.39	10.00	12.00	5.00	0.00	12.61
RESTAURANTE	45.20	30.00	20.00	0.00	3.00	1.80
TIENDA/CENTRO COMERCIAL	58.90	20.28	8.30	3.40	0.00	9.12

Figura 9. Uso final de la energía para el clima cálido húmedo y por tipo de edificio

Fuente: García (2011)

El valor promedio de utilización de aire acondicionado para clima cálido húmedo es de 56.49%.

Siguiendo la metodología anterior para el caso de clima cálido subhúmedo, Figura 10, se tienen valores que van de 40% para el caso de restaurantes hasta 60.35% para el caso de hospitales.

<b>CÁLIDO</b>	AIRE	ILUMINACION	REFRIGERACION	MOTORES	MISCELANEOS	OTRAS
	ACONDICIONADO					
<b>SUBHUMEDO</b>	%	%	%	%	%	%
HOTEL	59.55	22.76	5.40	8.10	0.00	4.19
OFICINAS	55.00	30.00	0.00	8.00	4.00	3.00
ESCUELA	49.97	30.00	0.00	8.00	10.03	2.00
HOSPITAL	60.35	10.76	10.00	12.64	6.25	0.00
RESTAURANTE	40.00	30.00	25.00	0.00	3.00	2.00
TIENDA/CENTRO COMERCIAL	47.61	29.30	10.88	0.00	0.00	12.24

Figura 10. Uso final de la energía para el clima cálido subhúmedo y por tipo de edificio

Fuente: García (2011)

El valor promedio de uso final de energía para el aire acondicionado en el caso del clima cálido subhúmedo es de 52.08%.

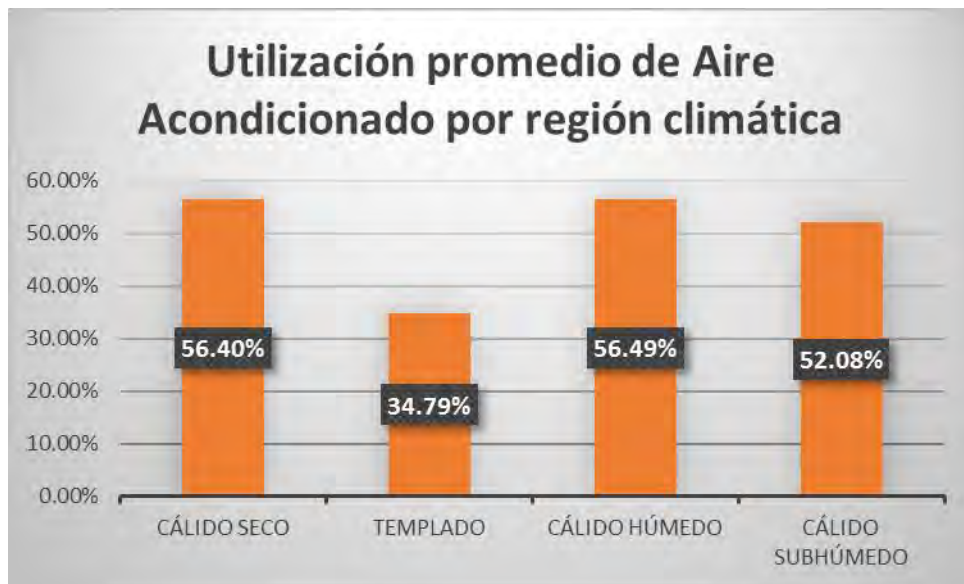
La última subdivisión realizada fue para el caso de clima templado, Figura 11, en la cual se tienen valores menores respecto a los climas cálidos. En este caso como uso final de la energía por tipo de edificio es posible observar que en caso de escuela se tiene una utilización de 4.84%, mientras que para hoteles se tiene un 53.79%.

<b>TEMPLADO</b>	AIRE	ILUMINACION	REFRIGERACION	MOTORES	MISCELANEOS	OTRAS
	ACONDICIONADO					
	%	%	%	%	%	%
HOTEL	53.79	31.04	1.19	3.25	0.00	10.73
OFICINAS	22.94	53.89	3.23	10.35	6.67	2.92
ESCUELA	4.84	78.31	0.12	6.03	10.44	0.26
HOSPITAL	39.76	31.20	10.00	10.00	5.00	4.05
RESTAURANTE	18.75	37.55	40.00	0.00	0.00	3.70
TIENDA/CENTRO COMERCIAL	45.73	43.35	6.00	3.54	0.00	1.37

Figura 11. Uso final de la energía para el clima templado y por tipo de edificio

Fuente: García (2011)

El valor promedio del porcentaje destinado a la utilización de aire acondicionado para el caso de edificaciones del sector comercial y de servicios es de 34.79%.



Gráfica 2. Utilización promedio de Aire acondicionado por región climática

## Confort térmico en edificios

Según la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) lo define como “la condición de la mente que expresa satisfacción térmica con el ambiente y que requiere evaluación subjetiva”. Como se menciona, el confort es un estado meramente particular de la persona receptora; sin embargo, se han hecho estudios de campo y en laboratorio que han permitido definir valores en los que la mayoría de la gente no presenta malestar. Esto conllevó a establecer una zona de confort con la combinación de temperaturas y humedades, formando un rango que permite que la persona no sienta malestar. A través de estudios ha quedado claro que la zona de confort es dependiente de la localidad.

Aunado a esto cuando una persona se encuentra en estado de confort el cuerpo está muy cerca del equilibrio térmico, esto es, cuando se tiene el intercambio energético más bajo con el medio.

De acuerdo con Fanger (1970) existen seis factores fundamentales que definen la sensación de confort térmico en los seres humanos. Además, es posible subdividir estos factores en los que son provistos por el medio y los que dependen de la persona.

Los factores provistos por el medio que menciona son la temperatura de bulbo seco, temperatura de bulbo húmedo, velocidad del viento y la temperatura de bulbo negro. Mientras que los factores que dependen de la persona son el índice metabólico definido por la actividad que esté realizando la persona y el arropamiento. Además, Auliciems y Szokolay (1997) añaden una subdivisión denominada ‘factores contribuyentes’ que hace referencia al género, edad, la forma del cuerpo, aclimatación, la alimentación, el estado de salud y la cantidad de grasa que tiene la persona.

Gracias a los estudios previos fue posible establecer la ecuación de balance térmico para el cuerpo humano representada de la siguiente manera:

$$M \pm R \pm Cv \pm Cd - E = \Delta S$$

*M = tasa metabólica*

*R = Ganancias o pérdidas por radiación*

*Cv = Ganancias o pérdidas por convección*

*Cd = Ganancias o pérdidas por conducción*

*E = pérdidas de calor por evaporación*

*ΔS = Cantidad de calor almacenado*

De esta se puede deducir que para existir el equilibrio térmico, cuando la cantidad de calor almacenado es cero, las ganancias de radiación, convección y conducción menos la evaporación y de acuerdo a la tasa metabólica deben de igual forma sumar cero.

Para la obtención de la tasa metabólica se realizaron subdivisiones de acuerdo a la actividad que se está realizando. En la Figura 3 se puede observar que la actividad con el valor más bajo es cuando la persona se encuentra dormida o recostada en la cama con una transferencia de calor de 40 y 46 [W/m<sup>2</sup>] respectivamente. Mientras que cuando se tiene un trabajo en el que la actividad se mucho mayor el calor transferido también se incrementará. Es el caso de un trabajo pesado con valores de 350 hasta 410 [W/m<sup>2</sup>].

activity	met	W/m <sup>2</sup>	W(av)
sleeping	0.7	40	70
reclining, lying in bed	0.8	46	80
seated, at rest	1.0	58	100
standing, sedentary work	1.2	70	120
very light work (shopping, cooking, light industry)	1.6	93	160
medium light work (house~, machine tool ~)	2.0	116	200
steady medium work (jackhammer, social dancing)	3.0	175	300
heavy work (sawing, planing by hand, tennis) up to	6.0	350	600
very heavy work (squash, furnace work) up to	7.0	410	700

Figura 3. Diferentes tasas metabólicas de acuerdo a la actividad realizada

Fuente: Auliciems, Szokolay (2004)

En la siguiente tabla tomada del ASHRAE Journal en su artículo “Moving Air for Comfort” se obtuvieron resultados de campo en diferentes tipos de construcciones para un número de más de 6000 ocupantes. En esta se pueden observar los porcentajes de preferencia de ventilación a dos rangos de velocidad del aire, de 0 a 0.2 m/s y  $\geq 0.2$  m/s. Los rangos son: Menos aire (Less Air), No hacer cambios (No Change) o Más aire (More air).

Lo interesante de los resultados de este experimento es que aun cuando las personas encuestadas sienten ambiente fresco (slightly cool) el porcentaje de las que pedía más aire ya sobrepasaba el 25%; del mismo modo pero cuando la sensación térmica era neutral el porcentaje aumenta casi a 40% para más aire con velocidad mayor a 0.2 m/s. Como se mencionó la ventilación es un factor muy importante en el confort de los usuarios cuando se encuentran dentro de un espacio, ya que además de ayudar por medio de efectos convectivos a disminuir la sensación de calor también permite la eliminación de agentes nocivos, evitando que el aire esté “viciado”.

Thermal Sensation	Air Speed Range (m/s)	Percentage of Occupants Who Prefer			(N)
		Less Air	No Change	More Air	
Cold (< -2.5)	0 to 0.2	33.33	46.85	19.82	111
	≥0.2	50.00	42.30	7.69	26
Cool (-2.5 to -1.5)	0 to 0.2	13.07	60.47	26.47	597
	≥0.2	11.55	72.51	15.94	251
Slightly Cool (-1.5 to -0.5)	0 to 0.2	10.75	53.08	36.17	1153
	≥0.2	11.35	62.23	26.42	458
Neutral (±0.5)	0 to 0.2	2.62	51.46	45.92	1407
	≥0.2	4.62	57.26	38.12	585
Slightly Warm (0.5 to 1.5)	0 to 0.2	2.31	27.73	69.95	822
	≥0.2	3.36	30.87	65.77	298
Warm (1.5 to 2.5)	0 to 0.2	4.24	18.37	77.39	283
	≥0.2	4.96	28.93	66.12	121
Hot (>2.5)	0 to 0.2	4.55	0	95.45	22
	≥0.2	7.14	14.29	78.57	14

Tabla 4. Comparación de Sensación térmica con Necesidades de Aire

Fuente: ASHRAE Journal (2009)

Para el desarrollo de la investigación es necesario realizar una consideración muy importante donde las temperaturas obtenidas para cada una de las localidades con ayuda de las Normales Climatológicas son utilizadas como las temperaturas del interior de la edificación, es decir, como si dentro del edificio se tuviera la temperatura ambiente y el viento se considerará como agente externo que modifica esta temperatura cuando ingresa a la edificación.

Esta consideración es resultado de la carencia de valores de estudios en campo que permitan comparar mediante mediciones en tiempo real cómo es que varía la temperatura del interior de un edificio, como se sabe la temperatura ambiente siempre va a ser diferente de la que se encuentra dentro de la edificación debido a que dentro siempre existe una generación de calor debido a las actividades que se realizan. Además, cada una de las edificaciones presenta características diferentes que pueden disminuir o aumentar los valores de temperatura y su intercambio energético con el ambiente. como la fachada, orientación, disposición de ventanas, materiales de construcción, por mencionar algunas.

#### iv. Metodología para el estudio potencial del viento en el confort térmico

La metodología propuesta está conformada en dos partes esenciales. Primero, se analiza el entorno al realizar un diagnóstico higrotérmico tomando como base las temperaturas, humedades y coordenadas geográficas del lugar. Una vez que se ha realizado, de manera independiente se realiza un segundo diagnóstico, integrando el efecto del viento como variable para obtener otro análisis que nos proveerá por medio de la comparación con el primero, la mejora térmica teniendo como consecuencia la evaluación de los beneficios energéticos, económicos y ambientales. Esto por el ahorro de energía que representa el aprovechamiento de la ventilación natural. Además de que se pueden establecer estrategias y recomendaciones. A continuación se describen de manera detallada los procesos mencionados.

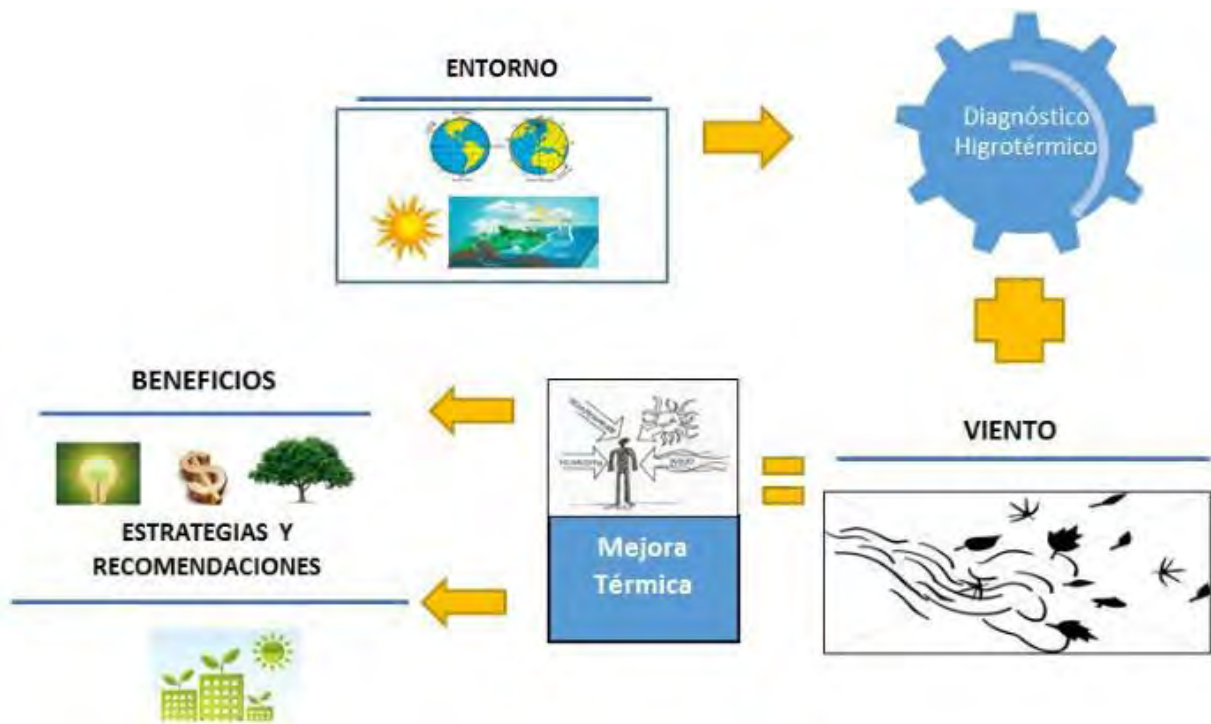


Figura 12: Metodología propuesta por el autor.



## Diagnóstico Higrotérmico

### 1. Obtención de datos geográficos y climáticos.

De las Normales Climatológicas del Sistema Meteorológico Nacional se recabaron los datos, tales como latitud, longitud, altitud, temperaturas normales (medias, máximas y mínimas) mensuales para cada una de las localidades.

### 2. Temperatura neutra.

Tomando como base la ecuación propuesta por Auliciems (1990) se obtuvieron los datos mensuales de la temperatura neutra, la cual representa el centro de la Zona de Confort.

$$T_n = 17.6 + 0.31(T_o)$$

*Donde:*

*T<sub>n</sub> es temperatura neutra en °C*

*T<sub>o</sub> es la temperatura media mensual en °C*

### 3. Amplitud de la Zona de Confort

La amplitud se obtiene a partir de la oscilación mensual de temperaturas, esto es, de la sustracción entre el valor máximo y mínimo de temperatura para cada mes.

$$\text{Oscilación} = T_{\text{máx}} - T_{\text{mín}}$$

Oscilación media de la temperatura del aire [°C]	Amplitud de la zona de confort [°C]
Menos de 13	2.5
13-15	3
16-18	3.5
19-23	4
24-27	4.5
28-32	5
33-37	5.5
38-44	6
45-51	6.5
más de 51	7

*Tabla 5: Amplitud de la zona de confort en °TEC*

*Fuente: Morillón (2004)}*

### 4. Obtención de diagrama de Isorrequerimientos

El diagrama de isorequerimientos se obtiene con la combinación de humedades y temperaturas registradas y tomando como base la carta bioclimática de Olgay. Dicho estudio se realizó con el software BIOSOL



que permite estimar las humedades relativas mensuales horarias y sus medias respectivas. Después el software nos elabora el diagnóstico higrotérmico en la carta bioclimática de Olgay, y el diagrama de isorequerimientos de climatización, donde se identifican las condiciones de calor, frío y confort.

Para un mejor entendimiento de la metodología señalada se toma como ejemplo de estudio la localidad de Acapulco:

-Obtención de datos geográficos y climáticos

Localidad	ACAPULCO	Lat.	16.86	Long.	-99.88				Altitud(m)	30		
	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Temp Máx	31.1	32.7	33.6	34.8	35.2	34.3	33.4	32.3	31.5	31.3	31.2	31.1
Temp Mín	15.5	14.7	16.5	18.2	18.8	18.6	19.0	18.9	18.4	17.9	17.0	14.9
Temp Med	23.3	23.7	25.1	26.5	27.0	26.5	26.2	25.6	25.0	24.6	24.1	23.0
Localidad	ACAPULCO	Lat.	16.86	Long.	-99.88				Altitud(m)	30		
Oscilación Térmica	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Tn	24.8	24.9	25.4	25.8	26.0	25.8	25.7	25.5	25.4	25.2	25.1	24.7
Amplitud Z.C.	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5
Z.C.	23.3	23.2	23.6	24.1	24.2	24.3	24.2	24.0	23.9	23.7	23.6	23.0
Oscilación Térmica	15.6	18.0	17.1	16.6	16.4	15.7	14.4	13.4	13.1	13.4	14.2	16.2
Tn	24.8	24.9	25.4	25.8	26.0	25.8	25.7	25.5	25.4	25.2	25.1	24.7
Amplitud Z.C.	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5
Z.C.	23.3	23.2	23.6	24.1	24.2	24.3	24.2	24.0	23.9	23.7	23.6	23.0
	26.3	26.7	27.1	27.6	27.7	27.3	27.2	27.0	26.9	26.7	26.6	26.5

Tabla 7. Temperatura neutra (Tn) y amplitud de la zona de confort mensual para Acapulco

- Obtención de diagrama de isorequerimientos.  
Se obtuvieron las temperaturas estimadas mensualmente y horarias como se puede apreciar en Tabla 8 donde se da un primer acercamiento al confort térmico ya que se pueden agrupar las temperaturas para conocer si se encuentran dentro o fuera de la zona de confort. En el caso en que se encuentren fuera existen dos posibilidades: por tener un valor superior o por tener un valor inferior.

○ Temperaturas horarias

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviem	Diciemb
0:00	19.5	19.2	20.6	22.0	22.4	21.9	22.1	21.9	21.5	21.2	20.6	19.1
1:00	18.8	18.4	19.8	21.3	21.7	21.3	21.5	21.3	20.9	20.6	20.0	18.3
2:00	18.2	17.7	19.2	20.7	21.1	20.8	21.0	20.8	20.4	20.1	19.4	17.7
3:00	17.6	17.1	18.6	20.2	20.7	20.3	20.6	20.5	20.0	19.6	18.9	17.1
4:00	17.2	16.6	18.2	19.8	20.3	20.0	20.3	20.1	19.7	19.3	18.5	16.7
5:00	16.9	16.2	17.9	19.4	20.0	19.7	20.0	19.9	19.4	19.0	18.2	16.3
6:00	16.6	15.9	17.6	18.2	18.9	18.8	19.2	19.0	18.4	18.8	18.0	16.0
7:00	15.8	15.3	17.5	19.8	21.0	21.0	21.1	20.4	19.4	18.5	17.3	15.1
8:00	18.1	18.3	20.7	23.3	24.6	24.5	24.3	23.3	22.0	20.8	19.5	17.4
9:00	21.6	22.5	24.8	27.2	28.4	28.2	27.6	26.4	25.0	23.9	22.7	21.0
10:00	25.2	26.5	28.5	30.6	31.6	31.1	30.4	29.1	27.8	26.9	25.9	24.8
11:00	28.1	29.7	31.2	33.0	33.8	33.1	32.2	31.0	29.9	29.2	28.5	27.8
12:00	30.0	31.7	32.9	34.4	34.9	34.1	33.2	32.0	31.1	30.6	30.2	29.9
13:00	30.9	32.6	33.5	34.8	35.1	34.2	33.3	32.3	31.5	31.2	31.1	30.9
14:00	31.0	32.5	33.3	34.4	34.6	33.7	32.8	31.9	31.2	31.1	31.1	31.0
15:00	30.4	31.7	32.5	33.4	33.6	32.6	31.9	31.1	30.5	30.5	30.5	30.4
16:00	29.4	30.5	31.2	32.1	32.3	31.4	30.8	30.0	29.6	29.6	29.6	29.4
17:00	28.1	29.0	29.7	30.6	30.8	29.9	29.4	28.8	28.4	28.4	28.4	28.1
18:00	26.7	27.3	28.1	29.1	29.3	28.5	28.1	27.6	27.2	27.2	27.1	26.6
19:00	25.2	25.7	26.6	27.6	27.8	27.1	26.8	26.4	26.0	26.0	25.8	25.1
20:00	23.9	24.1	25.1	26.2	26.4	25.8	25.6	25.3	24.9	24.8	24.5	23.6
21:00	22.6	22.6	23.7	24.9	25.2	24.6	24.6	24.2	23.8	23.7	23.4	22.3
22:00	21.4	21.3	22.5	23.8	24.1	23.6	23.6	23.3	22.9	22.8	22.3	21.1
23:00	20.4	20.2	21.5	22.8	23.2	22.7	22.8	22.5	22.1	21.9	21.4	20.0

Tabla 8. Temperaturas mensuales horarias para Acapulco

De igual forma se estimaron las humedades relativas tomando como base las temperaturas máxima, mínima, media y horaria para la generación de las mismas.

○ Humedades horarias

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septien	Octubre	Noviem	Diciemb
0:00	74	69	73	77	78	79	82	83	83	81	78	72
1:00	76	71	75	79	80	81	84	85	85	83	80	74
2:00	78	73	77	80	81	83	85	86	86	85	82	76
3:00	79	75	79	82	83	84	86	88	88	86	84	78
4:00	81	76	80	83	84	85	87	89	89	87	85	79
5:00	82	77	81	84	85	86	88	90	90	88	86	80
6:00	83	78	82	87	88	88	91	93	93	89	87	81
7:00	85	79	82	83	82	82	85	88	90	90	89	83
8:00	78	71	73	73	71	71	74	78	81	82	82	77
9:00	68	61	62	61	60	60	64	68	70	72	71	66
10:00	57	50	51	52	51	51	55	58	61	62	61	56
11:00	48	42	44	45	44	45	49	52	54	54	53	47
12:00	43	37	39	41	41	42	46	49	50	49	47	41
13:00	40	34	37	40	41	42	45	48	48	47	45	38
14:00	40	34	38	41	42	44	47	49	49	48	44	38
15:00	42	36	40	43	45	47	50	52	51	50	46	40
16:00	45	40	44	47	49	51	54	55	55	53	49	43
17:00	48	44	48	51	53	55	58	59	59	57	53	46
18:00	53	48	52	56	58	59	62	64	63	61	57	51
19:00	57	52	57	60	62	64	66	68	67	65	61	55
20:00	61	56	61	64	66	68	70	72	71	69	66	59
21:00	65	60	64	68	70	71	74	75	74	73	69	63
22:00	68	64	68	71	73	74	77	78	78	76	73	66
23:00	71	67	71	74	75	77	79	81	80	79	76	69

Tabla 8.1 Humedades mensuales horarias para Acapulco

En la Figura 13 se pueden observar los isorequerimientos arrojados por el software BIOSOL. Se establecen tres zonas en particular: frío, confort y calor. De acuerdo al código de colores proporcionado donde azul representa el frío, el confort viene siendo un color más claro y el calor está dado por tonalidades rojizas.

- Isorequerimientos horarios

DIAGRAMA DE ISOREQUERIMIENTOS												
ACAPULCO DE JUÁREZ (DGE)												
HORA/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0:00	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
9:00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10:00	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
11:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
12:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17:00	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
18:00	0	0	0	1	1	1	1	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

Figura 13. Isorequerimientos horarios para Acapulco

sin el aprovechamiento del viento.

Para el ejemplo, se nota que la zona de calor es una constante anual que aparece entre las 9 hrs hasta las 18 hrs con algunas variaciones según el mes.

Estas variaciones dependen bastante de la localidad de la temporada. En la mayoría de los casos de la costa mexicana la zona de calor comienza en el mes de Abril extendiéndose hasta Septiembre.

### Aprovechamiento del Viento y Mejora Térmica

#### 1. Obtención de datos de viento

Para la obtención de los datos de viento se consultó la base proporcionada por la página web Windfinder.com enlazada a unidades meteorológicas y que muestra con base en estadísticas, promedios mensuales de velocidad del viento.

#### 2. Utilización de nomogramas TEC.

El nomograma de Temperatura Efectiva Corregida cuenta con cuatro datos fundamentales. Las escalas verticales corresponden, del lado izquierdo a la temperatura de bulbo seco (TS) y del lado derecho a la temperatura de bulbo

húmedo (TH), ambas con unidades de grados Celsius. En el cuerpo del diagrama se encuentra el mallado correspondiente a las velocidades del viento en m/s con origen en el lado inferior izquierdo y las temperaturas efectivas corregidas (TEC) con escala del lado derecho.

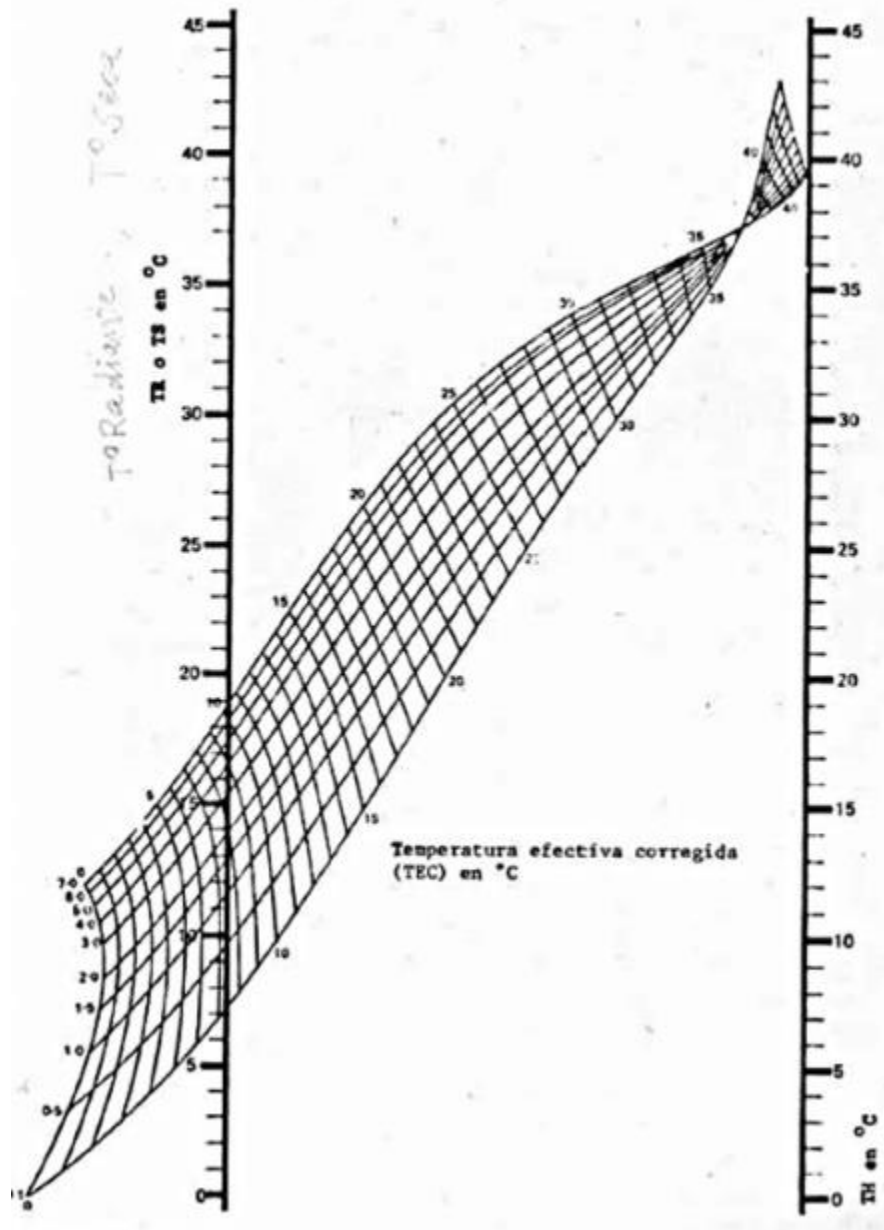


Figura 14. Nomograma para el cálculo de la TEC a partir de TS, TH y V. Fuente: Tudela (1982)

Para la obtención de la Temperatura Efectiva Corregida (TEC) horaria se realiza el siguiente procedimiento.

-Se traza una línea entre los datos recabados de temperatura de bulbo seco (TS) y la temperatura de bulbo húmedo (TH).

-Se crea una intersección entre la línea trazada con la velocidad requerida del viento y se observa la TEC obtenida con la intersección de los tres datos previos.

Continuando con el ejemplo de Acapulco como referencia, en la Figura 15 se aprecian las líneas horarias para el mes de Enero. En este caso la línea transversal de color anaranjado es la correspondiente a la velocidad de 1.5 m/s del viento y la de color rojo es la correspondiente a la velocidad de 0.5 m/s.

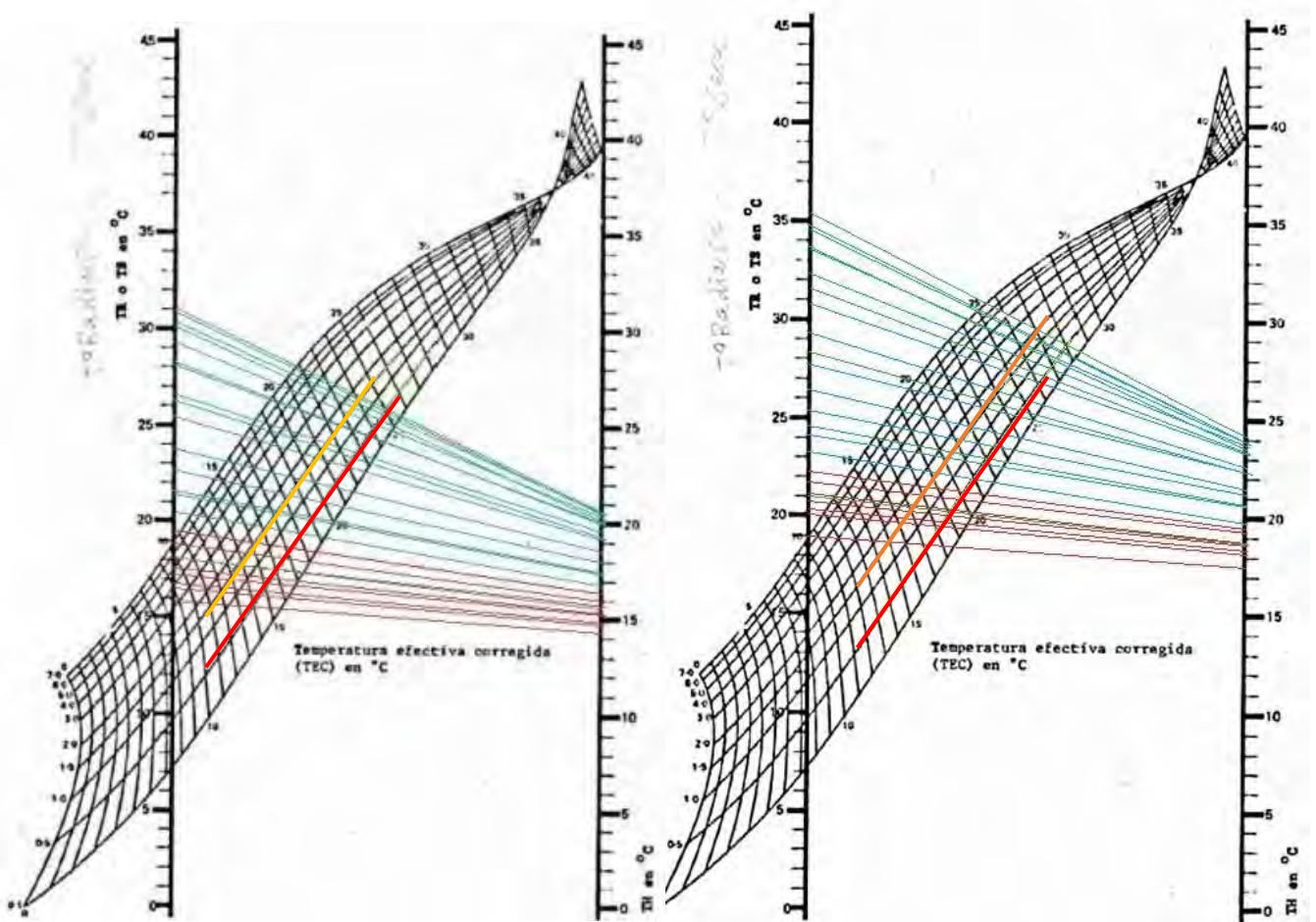


Figura 15. Nomogramas para el cálculo de la TEC para Acapulco meses Enero (izquierda) y Mayo (derecha)

-Una vez obtenidas las Temperaturas Efectivas Corregidas anuales se agruparon en una tabla mensual para poder obtener los isorequerimientos con el aprovechamiento del viento, en la Tabla 9 se observan las TEC's para la localidad de Acapulco obtenidas de los nomogramas para la velocidad del viento a 1.5 m/s.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0	15.1	16.05	17	17.75	18.5	18.55	18.6	18.25	17.9	17.35	16.8	15.95
1:00	14.8	15.3	15.8	16.9	18	17.95	17.9	17.5	17.1	16.55	16	15.4
2:00	13.9	14.45	15	16.1	17.2	17.2	17.2	17	16.8	16.15	15.5	14.7
3:00	13	13.65	14.3	15.6	16.9	16.95	17	16.55	16.1	15.5	14.9	13.95
4:00	12.8	13.4	14	15.25	16.5	16.65	16.8	16.35	15.9	15.05	14.2	13.5
5:00	12.2	13	13.8	15	16.2	16.2	16.2	15.9	15.6	14.8	14	13.1
6:00	12	12.55	13.1	14.05	15	15.2	15.4	14.85	14.3	14.1	13.9	12.95
7:00	11.2	12.1	13	15.1	17.2	17.35	17.5	16.65	15.8	14.35	12.9	12.05
8:00	13.9	15.35	16.8	18.8	20.8	20.6	20.4	19.3	18.2	16.85	15.5	14.7
9:00	17.4	18.8	20.2	21.85	23.5	23.25	23	21.95	20.9	19.85	18.8	18.1
10:00	20.8	20.7	20.6	23.1	25.6	25.25	24.9	23.95	23	22.15	21.3	21.05
11:00	22.5	22.75	23	24.75	26.5	26.2	25.9	25.1	24.3	23.7	23.1	22.8
12:00	23.7	24.6	25.5	26.25	27	26.7	26.4	25.7	25	24.6	24.2	23.95
13:00	24.1	25	25.9	26.65	27.4	26.95	26.5	25.9	25.3	25.05	24.8	24.45
14:00	24.2	25	25.8	26.4	27	26.55	26.1	25.55	25	24.9	24.8	24.5
15:00	23.9	24.55	25.2	25.85	26.5	26.15	25.8	25.3	24.8	24.55	24.3	24.1
16:00	23.2	24	24.8	25.4	26	25.55	25.1	24.6	24.1	24	23.9	23.55
17:00	22.5	23.15	23.8	24.5	25.2	24.7	24.2	23.9	23.6	23.4	23.2	22.85
18:00	21.5	22.2	22.9	23.5	24.1	23.8	23.5	23.15	22.8	22.45	22.1	21.8
19:00	21.1	21.45	21.8	22.5	23.2	22.7	22.2	22	21.8	21.45	21.1	21.1
20:00	19.2	20	20.8	21.4	22	21.8	21.6	21.25	20.9	20.45	20	19.6
21:00	18.2	18.7	19.2	20.2	21.2	21	20.8	20.4	20	19.65	19.3	18.75
22:00	17.2	17.65	18.1	19.15	20.2	20.05	19.9	19.55	19.2	18.7	18.2	17.7
23:00	16.2	16.7	17.2	18.3	19.4	19.2	19	18.65	18.3	17.8	17.3	16.75

Tabla 9. Temperaturas Efectivas Corregidas anuales para Acapulco

Con velocidad de viento a 1.5 m/s

-Con la tabla de TEC's se recalcularon las Temperaturas máxima y mínima mensuales para poder estimar los isorequerimientos nuevamente con el software Biosol.

	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic
Temp Máx	24.2	25.0	25.9	26.7	27.4	27.0	26.5	25.9	25.3	25.1	24.8	24.5
Temp Mín	11.2	12.1	13.0	14.1	15.0	15.2	15.4	14.9	14.3	14.1	12.9	12.1

Tabla 9 bis. Temperaturas Máximas y mínimas mensuales para Acapulco

Con viento a 1.5 m/s

-Después de recabar los datos se generó un nuevo diagrama de isorequerimientos con el efecto del viento según el caso para 1.5 m/s o 0.5 m/s en cada una de las localidades. En la Figura 16 se aprecia el diagrama de Isorequerimientos para Acapulco con el aprovechamiento de un viento de 1.5 m/s.

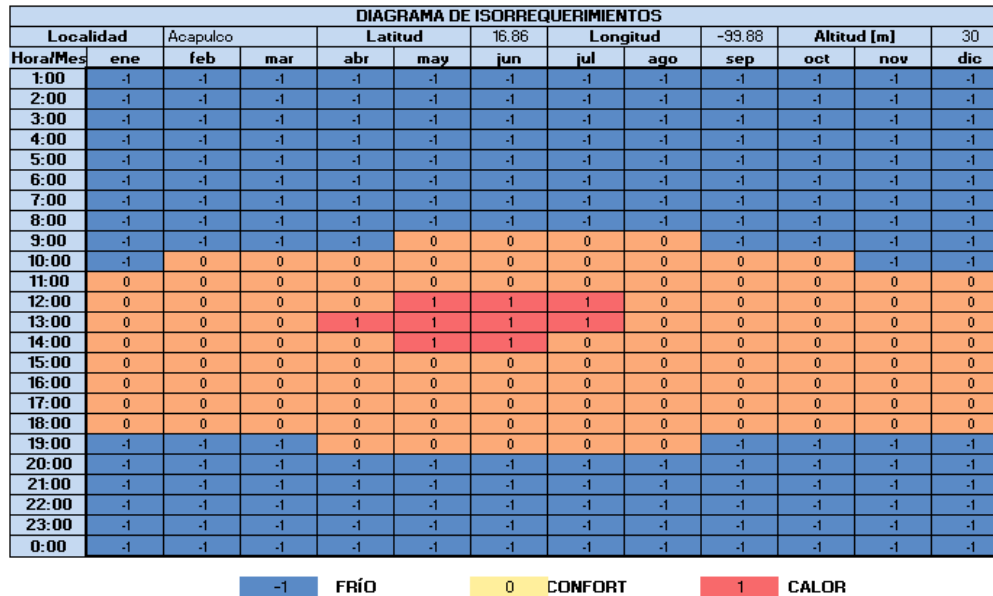


Figura 16. Isorequerimientos para Acapulco

Viento 1.5 m/s

### Ahorro Energético

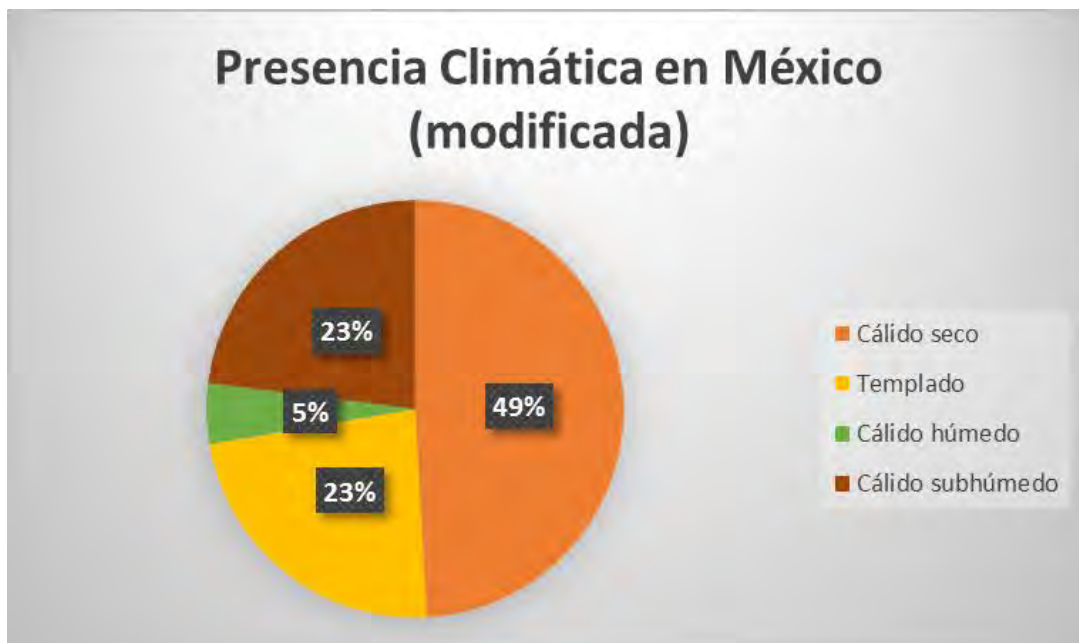
1. La obtención del ahorro energético se da a partir de la reducción de mancha de calor entre cada una de las localidades con y sin el aprovechamiento del viento a ambas velocidades (0.5 m/s y 1.5 m/s). Esto es, se calcula el número total de horas con calor sin el aprovechamiento del viento y se realiza una sustracción respecto al total de horas con el aprovechamiento del viento para cada velocidad. En el ejemplo de Acapulco Figura 13 y 16 se puede observar el antes y el después del aprovechamiento óptimo del viento para una velocidad de 1.5 m/s, en el cual se tiene una reducción de mancha de calor del 90%.
2. El consumo energético nacional (Figura 6) se va acotando hasta el valor correspondiente del aire acondicionado como uso final de energía eléctrica dependiendo de la región climática.

Esto es, como valor inicial se sabe que el consumo de energía eléctrica nacional es de 5,094.74 [PJ]. Sin embargo, de este valor solamente el 18.7% que equivale a 952.06 [PJ] corresponde al sector residencial, comercial y público (Figura 7). A su vez, dentro de ese sector el consumo por electricidad como energético es del 33.6% igual a 319.89 [PJ]. Además, se descarta el sector residencial debido a falta de datos de usos finales del



aire acondicionado por lo que solamente se consideran 79.05 [PJ] correspondientes al consumo de energía eléctrica en el sector Comercial como se puede observar en la Figura 7a.

3. A su vez, las regiones climáticas propuestas por el INEGI se modifican de acuerdo a la información sobre usos finales de energía eléctrica en el sector Residencial, comercial y público. Por lo que los porcentajes de los climas seco y muy seco se suman para formar el cálido seco y el templado húmedo se suma con el templado subhúmedo para solamente quedar templado. En la Gráfica 3 se observan los porcentajes por clima ya agrupados.



Gráfica 3. Presencia climática en México modificada por el autor

4. La energía eléctrica utilizada en el Sector de estudio se distribuye de acuerdo a los porcentajes de presencia de cada región climática.
5. Con ayuda de los promedios obtenidos de los porcentajes del uso de energía eléctrica para cada una de las regiones climáticas en el Sector residencial, comercial y público de las Figuras 8,9,10 y 11 y con base en la distribución del punto 3 se puede saber la cantidad de energía eléctrica destinada a aire acondicionado por región en PetaJoules.
6. Se agrupan las localidades de acuerdo a su región climática.
7. De los valores obtenidos de reducción de mancha de calor se obtienen los ahorros promedio para cada región en porcentajes.



8. Para la obtención de los valores de energía en PetaJoules es necesario realizar la multiplicación de los porcentajes de reducción de mancha de calor por región climática con la distribución de energía eléctrica por región.

## v. Caso Estudio: República Mexicana

Para la realización del análisis el país se dividió por latitudes. Se utilizó como criterio intervalos entre 1°y hasta 3° de latitud con el fin de que se tenga la menor dispersión posible, generando 6 subdivisiones, además de que fuesen localidades con información tanto de normales climatológicas como de estadísticas de viento para conocer si era posible la aplicación con las velocidades analizadas.

En la Figura 17, se observan las coordenadas geográficas de cada una y se muestran ordenadas de acuerdo a su latitud de menor a mayor, por lo que las primeras corresponden al sur y centro del país y las últimas al norte.

El objetivo es conocer cómo es el efecto del viento proveniente de las costas hacia el centro del país y qué efectos se producen en la variedad de climas presentes.

Además de obtener la información necesaria para saber si es necesaria la utilización del viento como climatizador.

LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD	LOCALIDAD	LATITUD	LONGITUD
Juchitán de Zaragoza	16°26'	95°01'	San Luis Potosí	22°09'	100°58'
Tuxtla Gutiérrez	16°45'	93°06'	Tampico	22°14'	97°52'
Acapulco	16°51'	99°54'	Zacatecas	22°46'	102°17'
Oaxaca	17°03'	96°43'	Cabo San Lucas	22°54'	109°54'
Minatitlán	17°59'	94°33'	Mazatlán	23°20'	106°25'
Paraíso	18°23'	93°12'	Durango	24°01'	104°40'
Ciudad del Carmen	18°38'	91°45'	Soto La Marina	24°10'	97°19'
Manzanillo	19°	104°06'	Torreón	25°31'	101°15'
Campeche	19°02'	90°31'	Monterrey	25°40'	100°18'
Veracruz	19°10'	96°08'	Los Mochis	25°48'	108°59'
Ciudad de México	19°26'	19°26'	Chihuahua	28°38'	106°05'
Morelia	19°42'	101°10'	Piedras Negras	28°42'	100°31'
Querétaro	20°34'	100° 22'	Hermosillo	29°05'	110°57'
Puerto Vallarta	20°36'	105°13'	Ensenada	31° 51'	116°36'
Guadalajara	20°40'	103°20'	Puerto Peñasco	31°19'	113°32'
Tuxpan	20°56'	97°26'			
Cancún	21°09'	86°49'			
Dzilam de Bravo	21°23'	88°53'			

Figura 17. Localización geográfica de las zonas de estudio

En la siguiente tabla se muestran las localidades en cuanto a ubicación por longitud y latitud. Del lado izquierdo se encuentra la costa del Pacífico y el lado derecho la costa del Atlántico. Las latitudes menores son las que se encuentran en la parte inferior y las latitudes superiores se encuentran en la parte superior. Esto es, Juchitán de Zaragoza con la latitud  $16^{\circ}26'$  es la más baja, mientras que Puerto Peñasco con la latitud  $113^{\circ}32'$  cuenta con la latitud más alta para el estudio.

En cuanto a las longitudes, de acuerdo a las coordenadas se tienen desde la longitud  $90^{\circ} 31'$  Oeste correspondiente a Campeche hasta  $116^{\circ} 36'$  Oeste correspondiente a Ensenada.

P a c í f i c o	MÉXICO							A t l á n t i c o
	Ensenada	Puerto Peñasco	Hermosillo	Chihuahua	Piedras Negras			
	Los Mochis	Durango	Torreón	Monterrey	Soto La Marina			
	Cabo San Lucas	Mazatlán	Zacatecas	San Luis Potosí	Tampico			
	Puerto Vallarta	Guadalajara	Querétaro	Tuxpan	Dzilam de Bravo	Cancún		
	Manzanillo	Morelia	Ciudad de México	Veracruz	Paraíso	Ciudad del Carmen	Campeche	
	Acapulco	Oaxaca	Juchitán de Zaragoza	Minatitlán	Tuxtla Gutiérrez			

Tabla 10. Zonas de estudio por longitud y latitud.

Con el objeto de que se pueda tener una mejor ubicación y mayor visualización de las zonas de estudios se muestra el siguiente mapa de México identificando con el código de colores provisto en la Figura 17.

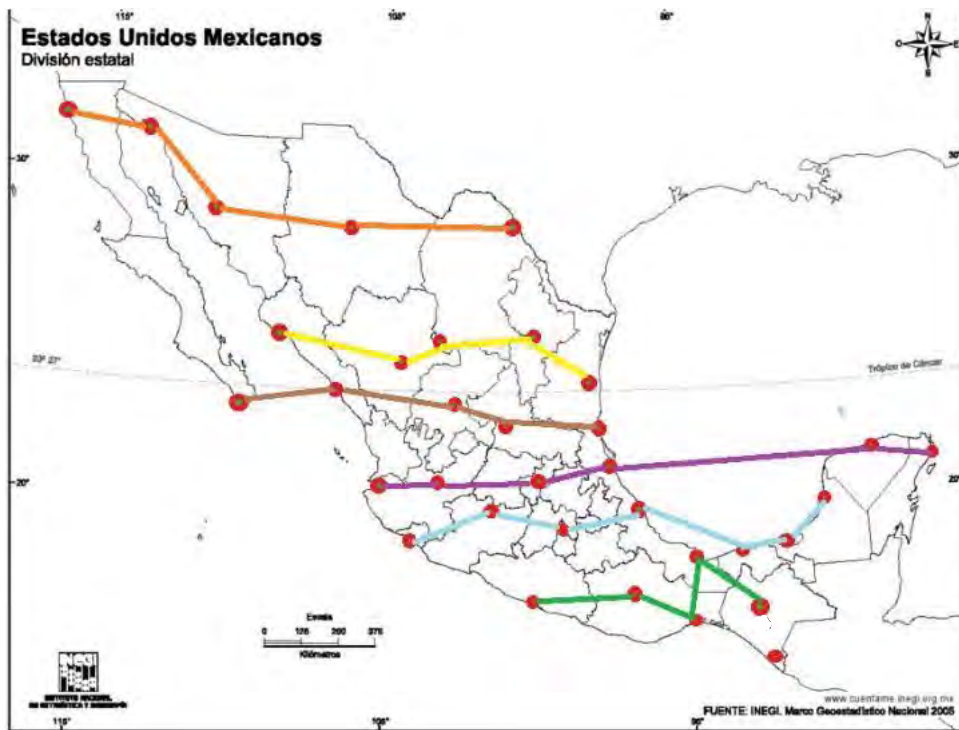


Figura 18. Localización de zonas de estudio en mapa de México

Fuente mapa original: [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

## vi. Resultados

### Reducción de la mancha de calor en las localidades

En un primer análisis se realizó el diagnóstico higrotérmico de la localidad con base en las estadísticas obtenidas de las Normales Climatológicas, a continuación se muestran las 33 localidades analizadas con la información obtenida de dicho diagnóstico donde es posible observar el total de horas anuales que presentan calor. Para esto se consideran solamente 24 horas en un mes obtenidos por medio de estadísticas, es decir que el total de horas anuales presentadas son 288.

Localidad	Horas de calor sin el aprovechamiento del viento	Horas de calor al año [%]
Acapulco	99	34%
Cabo San Lucas	122	42%
Campeche	232	81%
Cancún	254	88%
Chihuahua	42	15%
Ciudad de México	6	2%
Ciudad del Carmen	249	86%
Durango	90	31%
Dzilam de Bravo	92	32%
Ensenada	7	2%
Guadalajara	42	15%
Hermosillo	128	44%
Juchitán	253	88%
Los Mochis	146	51%
Manzanillo	173	60%
Mazatlán	152	53%
Minatitlán	183	64%
Monterrey	130	45%
Morelia	16	6%
Oaxaca	62	22%
Paraiso	260	90%
Piedras Negras	127	44%
Puerto Peñasco	122	42%
Puerto Vallarta	188	65%
Querétaro	23	8%

San Luis Potosí	12	4%
Soto La Marina	111	39%
Tampico	192	67%
Torreón	95	33%
Tuxpan	199	69%
Tuxtla Gutiérrez	167	58%
Veracruz	239	83%
Zacatecas	0	0%

Tabla 11. Horas de calor sin el aprovechamiento del viento por localidad

En el caso de las localidades analizadas previo al aprovechamiento del viento, ninguna presenta en los isorequerimientos sensaciones a lo largo de todo el año de frío. Suelen observarse valores de frío en las primeras horas del día y madrugada; sin embargo, con el efecto del sol la situación cambia. En el 85% de las localidades se tiene mancha de calor en los meses de Abril a Octubre.

Zacatecas fue la única localidad que no presentó horas de calor durante todo el año, seguida por Ciudad de México con 6 horas y Ensenada con 7. Mientras que Veracruz y Ciudad del Carmen, ambas ubicadas del lado del Golfo de México, presentaron valores de 239 y 249 horas anuales de calor

En un segundo análisis se obtuvieron los diagramas de isorequerimientos con el aprovechamiento del viento para las velocidades de 1.5 m/s y 0.5 m/s, el resultado de estos es la disminución de la mancha de calor en la localidad dada por la diferencia entre las horas mostradas en la Tabla 11. Estos datos pueden observarse a detalle en la Tabla 12 y 13, en la cual se observan las horas de calor obtenidas con el aprovechamiento del viento, las horas reducidas por efecto del viento y la disminución expresada en porcentaje.

Los mapas de isorequerimientos para los tres casos pueden ser observados en los Apéndices.

Localidad	Horas de calor con el aprovechamiento del viento 0.5 m/s	Horas reducidas por efecto del viento	Disminución con el aprovechamiento del viento 0.5 m/s [%]
Acapulco	16	83	84%
Cabo San Lucas	63	59	48%
Campeche	166	66	28%
Cancún	206	48	19%

Chihuahua	6	36	86%
Ciudad de México	0	6	100%
Ciudad del Carmen	177	72	29%
Durango	51	39	43%
Dzilam de Bravo	15	77	84%
Ensenada	0	7	100%
Guadalajara	0	42	100%
Hermosillo	80	48	38%
Juchitán	189	64	25%
Los Mochis	88	58	40%
Manzanillo	61	112	65%
Mazatlán	103	49	32%
Minatitlán	98	85	46%
Monterrey	64	66	51%
Morelia	0	16	100%
Oaxaca	0	62	100%
Paraíso	178	82	32%
Piedras Negras	60	67	53%
Puerto Peñasco	88	34	28%
Puerto Vallarta	107	81	43%
Querétaro	1	22	96%
San Luis Potosí	0	12	100%
Soto La Marina	59	52	47%
Tampico	155	37	19%
Torreón	25	70	74%
Tuxpan	144	55	28%
Tuxtla Gutiérrez	49	118	71%
Veracruz	213	26	11%

Zacatecas	0	0	0%
-----------	---	---	----

*Tabla.12 Horas de calor con el aprovechamiento del viento a 0.5 m/s.*

<b>Localidad</b>	<b>Horas de calor con el aprovechamiento del viento 1.5 m/s</b>	<b>Horas reducidas por efecto del viento</b>	<b>Disminución con el aprovechamiento del viento 1.5 m/s [%]</b>
Acapulco	9	90	91%
Cabo San Lucas	27	95	78%
Campeche	83	149	64%
Cancún	119	135	53%
Chihuahua	3	39	93%
Ciudad de México	0	6	100%
Ciudad del Carmen	106	143	57%
Durango	18	72	80%
Dzilam de Bravo	7	85	92%
Ensenada	0	7	100%
Guadalajara	0	42	100%
Hermosillo	49	79	62%
Juchitán	95	158	62%
Los Mochis	65	81	55%
Manzanillo	31	142	82%
Mazatlán	58	94	62%
Minatitlán	27	156	85%
Monterrey	21	109	84%
Morelia	0	16	100%
Oaxaca	0	62	100%
Paraíso	112	148	57%
Piedras Negras	34	93	73%
Puerto Peñasco	78	44	36%
Puerto Vallarta	68	120	64%
Querétaro	1	22	96%
San Luis Potosí	0	12	100%

Soto La Marina	28	83	75%
Tampico	134	58	30%
Torreón	15	80	84%
Tuxpan	91	108	54%
Tuxtla Gutiérrez	12	155	93%
Veracruz	185	54	23%
Zacatecas	0	0	0%

*Tabla.13 Horas de calor con el aprovechamiento del viento a 1.5 m/s.*

Como era de esperarse la disminución de la mancha de calor fue más efectiva con la velocidad del viento a 1.5 m/s. Sin embargo, la normativa de la ASHRAE para espacios interiores menciona que velocidades por encima de 1.2 m/s suelen ser molestas para personas que estén realizando trabajos tipo oficina. En otras investigaciones se usa como límite el valor de 1.5 m/s. Además se ha establecido que cuando se tienen temperaturas mayores a los 20°C no existe inconveniente en el aprovechamiento del viento a esta velocidad.

El porcentaje promedio de disminución de horas de calor con el aprovechamiento del viento a 1.5 m/s fue de 72%. Con el aprovechamiento del viento a 0.5 m/s se obtuvo un porcentaje promedio de 55% de disminución de horas de calor.

Para poder obtener una estimación del ahorro energético se presenta el siguiente apartado.

### Estimación de ahorro energético

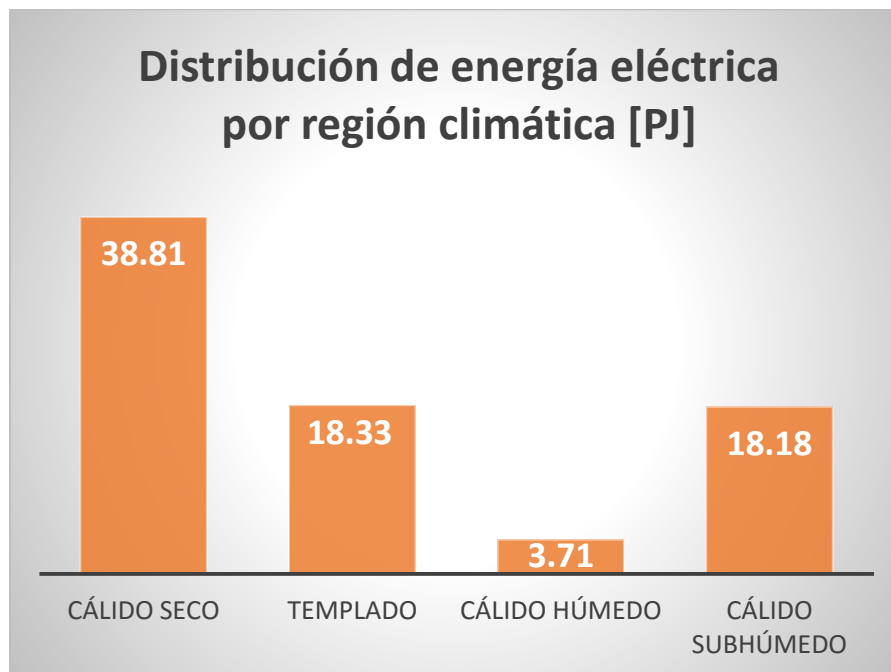
Tomando como base datos del Balance Energético Nacional (SENER, 2015), de la CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía) y de la tesis "Línea base del Uso final de la Energía eléctrica en edificios comerciales y de servicios de la República Mexicana: Indicadores energéticos " (García, 2011) para realizar una estimación de cuál es el porcentaje de utilización de energía eléctrica que contempla como uso final la climatización de edificios correspondientes a los sectores residencial, comercial y de servicios o público.

- Primero, se consideró el consumo energético total nacional (SENER,2015) de 5,094.74 PJ [PJ]. Como se mencionó en el apartado (iii), solamente el 18.7% de este valor (952.06 [PJ]) es el destinado para uso Residencial, comercial y público o de servicios.
- Ahora bien, de acuerdo al tipo de energía utilizada en este rubro, el 33.6 % es electricidad, es decir que la cantidad de energía eléctrica destinada al sector residencial, comercial y público es de 319.89 [PJ]. Sin embargo, solamente 79.05 [PJ] corresponden al consumo del sector comercial.

- Considerando los porcentajes en que se encuentra dividido el país por tipo de clima, Tabla 3, se unificaron los climas seco y muy seco en cálido seco; al igual que el clima templado húmedo con el templado subhúmedo en templado quedando de la siguiente manera
- Sabiendo que la energía eléctrica correspondiente al sector comercial es 79.05 [PJ], se distribuyó la energía utilizada [PJ] de acuerdo al porcentaje de presencia climática utilizada.

Clima	Presencia climática en México [%]	Energía utilizada [PJ]
Cálido seco	49.1%	38.81
Templado	23.2%	18.33
Cálido húmedo	4.7%	3.71
Cálido subhúmedo	23%	18.18
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>79.05 [PJ]</b>

Tabla 14. Energía eléctrica utilizada por región climática en México



Gráfica 4. Distribución de energía eléctrica por región climática [PJ]

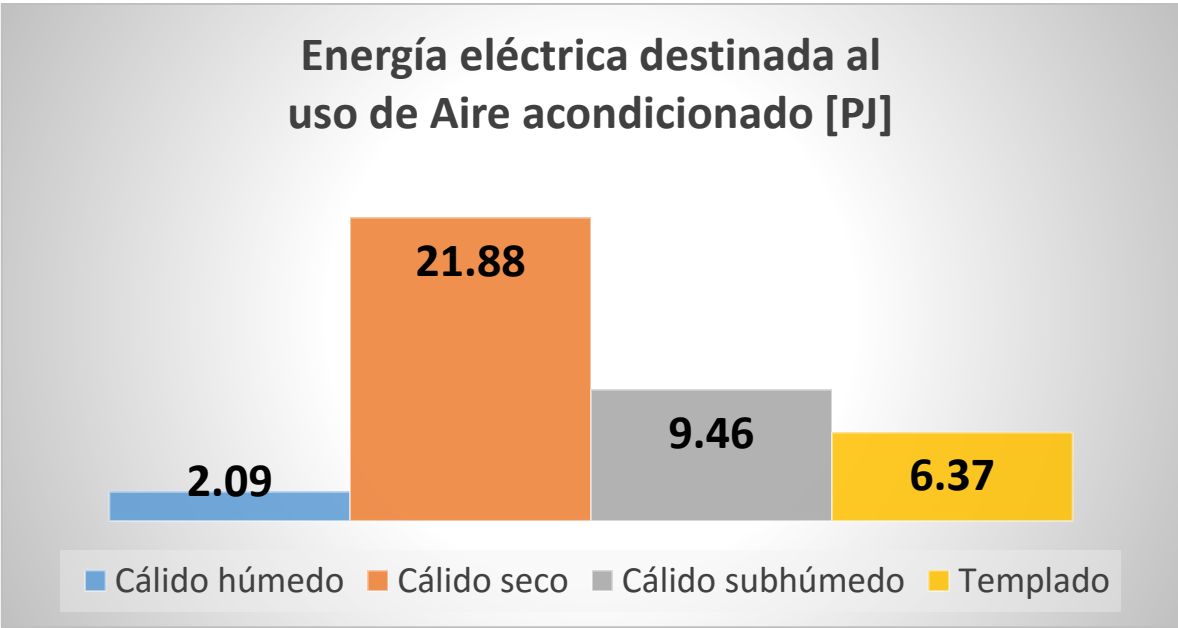


- Considerando el uso final de energía eléctrica destinado a aire acondicionado promedio obtenido de las Figuras 8,9,10 y 11 en los diferentes climas y de acuerdo a las cantidades en que se fragmentaron los 79.05 [PJ], se obtiene que la cantidad de energía que se destina por región climática es la siguiente:

Clima	Presencia climática en México [%]	Energía utilizada [PJ]	Uso final de energía eléctrica para aire acondicionado por clima [%]	Cantidad de energía con uso final en aire acondicionado [PJ]
Cálido seco	49.1%	38.81	56.4%	21.88
Templado	23.2%	18.33	34.79%	6.37
Cálido húmedo	4.7%	3.71	56.49%	2.09
Cálido subhúmedo	23%	18.18	52.08%	9.46
<b>TOTAL</b>	<b>100 %</b>	<b>79.05 [PJ]</b>		<b>39.8 [PJ]</b>

*Tabla 15. Cantidad de energía [PJ] destinada al uso de Aire acondicionado por región climática*

Tomando como base la Tabla 15 se genera la Gráfica 5 en la que se puede observar que la cantidad de energía con uso final en aire acondicionado que mayor oportunidad de ahorro son el clima cálido seco y el clima cálido subhúmedo ya que en conjunto su presencia climática es de casi 65% que según la distribución realizada es de 39.8 [PJ].



*Gráfica 5. Energía utilizada para aire acondicionado por región climática*

- Las localidades analizadas se ordenan de acuerdo a su tipología climática con base en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)<sup>4</sup>

Localidad	Zona climática correspondiente
Ciudad del Carmen	Cálido húmedo
Minatitlán	
Paraíso	
Zacatecas	Cálido seco
Cabo San Lucas	
Chihuahua	
Durango	
Dzilam de Bravo	
Ensenada	
Hermosillo	
Los Mochis	

<sup>4</sup> Continuo Nacional de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000

Monterrey	
Piedras Negras	
Puerto Peñasco	
San Luis Potosí	
Torreón	
Oaxaca	Cálido subhúmedo
Mazatlán	
Tuxpan	
Veracruz	
Acapulco	
Campeche	
Cancún	
Manzanillo	
Puerto Vallarta	
Tampico	
Tuxtla Gutiérrez	
Soto La Marina	
Guadalajara	
Juchitán	
Morelia	Templado
Ciudad de México	
Querétaro	

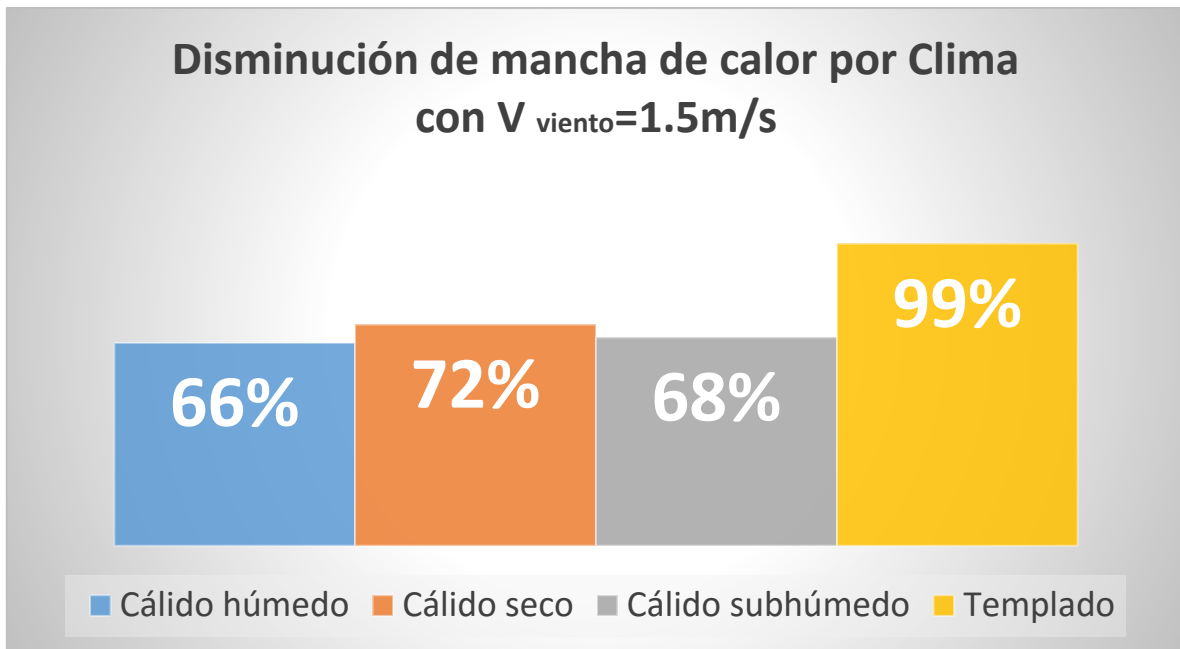
Tabla 16. Localidades analizadas agrupadas en zonas climáticas

- Con base en las zonas climáticas se obtuvo el promedio de los porcentajes de disminución con el aprovechamiento del viento para ambas velocidades. Por ejemplo, en el caso de la zona climática Cálido húmedo, para Ciudad del Carmen se tiene un porcentaje de disminución de mancha de calor con el aprovechamiento del viento a 1.5 m/s de 57%, Minatitlán de 85% y Paraíso 57%. Por lo que el porcentaje promedio de disminución es de 66%.

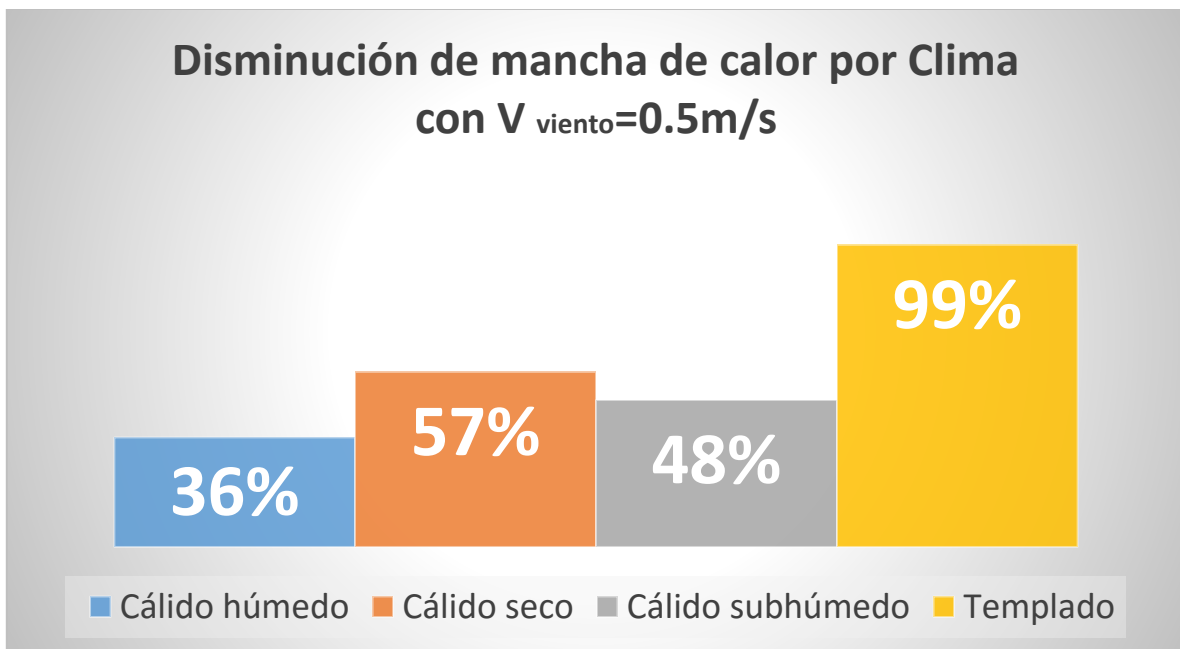
Localidad	Zona climática correspondiente	% disminución con viento 1.5 m/s PROMEDIO	% disminución con 0.5 m/s viento PROMEDIO
Ciudad del Carmen	Cálido húmedo	66%	36%
Minatitlán			

Paraíso			
Zacatecas	Cálido seco	72%	57%
Cabo San Lucas			
Chihuahua			
Durango			
Dzilam de Bravo			
Ensenada			
Hermosillo			
Los Mochis			
Monterrey			
Piedras Negras			
Puerto Peñasco			
San Luis Potosí			
Torreón			
Oaxaca			
Mazatlán			
Tuxpan			
Veracruz			
Acapulco			
Campeche			
Cancún			
Manzanillo			
Puerto Vallarta			
Tampico			
Tuxtla Gutiérrez			
Soto La Marina			
Guadalajara			
Juchitán			
Morelia	Templado	99%	99%
Ciudad de México			
Querétaro			

*Tabla 17. Porcentajes promedio de disminución de horas de calor con aprovechamiento del viento a 1.5 m/s y 0.5 m/s*



*Gráfica 5. Disminución de mancha de calor [%]  
por región climática con Velocidad del viento =1.5 m/s*



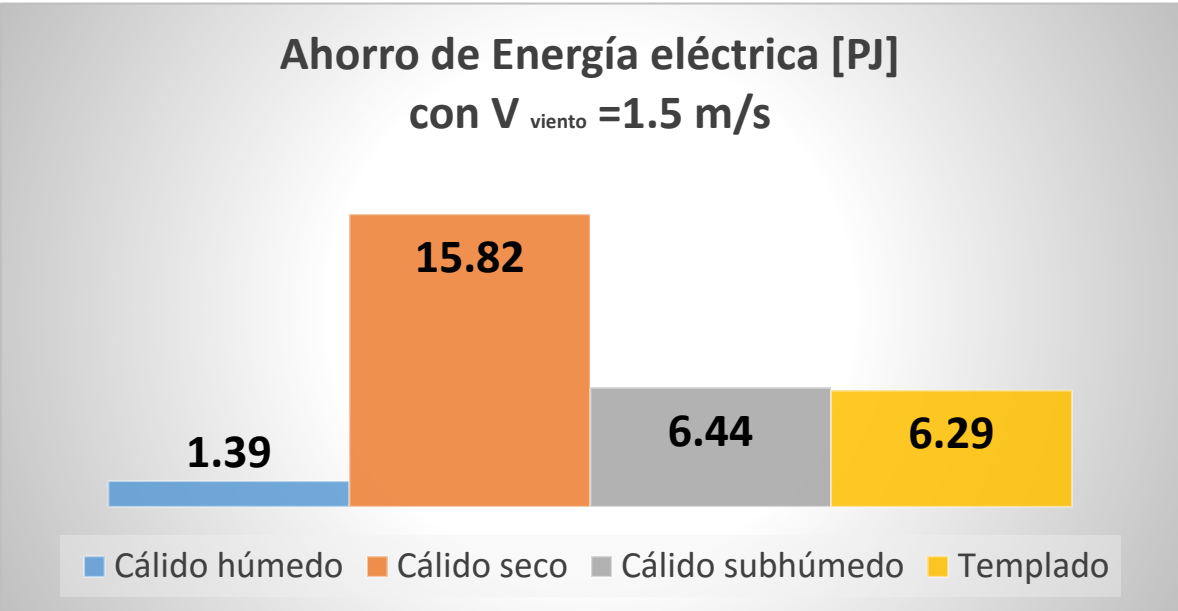
*Gráfica 6. Disminución de mancha de calor [%]  
por región climática con Velocidad del aire =0.5 m/s*

- En las gráficas 5 y 6 se muestra el porcentaje de disminución de mancha de calor por región climática a una velocidad de viento de 1.5 m/s y 0.5 m/s. Se puede observar que para el clima templado es muy eficiente la utilización del viento como sistema pasivo de enfriamiento, esto se debe principalmente a que en realidad no se tienen muchas horas en promedio al año de calor como en el caso de los climas cálidos. Mientras que en los climas cálidos los que contienen mayor porcentaje de humedad son los que tienen una disminución de mancha de calor menor como el caso del clima cálido húmedo y clima cálido subhúmedo. Sin embargo, siguen siendo porcentajes considerables y que permiten que se tenga un ahorro energético.
- Con la cantidad de energía eléctrica con uso final en aire acondicionado de la Tabla 15, se obtuvo el ahorro de energía eléctrica promedio en PetaJoules para las zonas climáticas. Es decir, se realizó el producto entre el porcentaje de disminución con el aprovechamiento del viento y la cantidad de energía con uso final en aire acondicionado por región climática. Por lo que se obtuvieron dos ahorros, uno cuando la velocidad de viento aprovechada es de 1.5 m/s y otro con la velocidad de viento a 0.5 m/s.

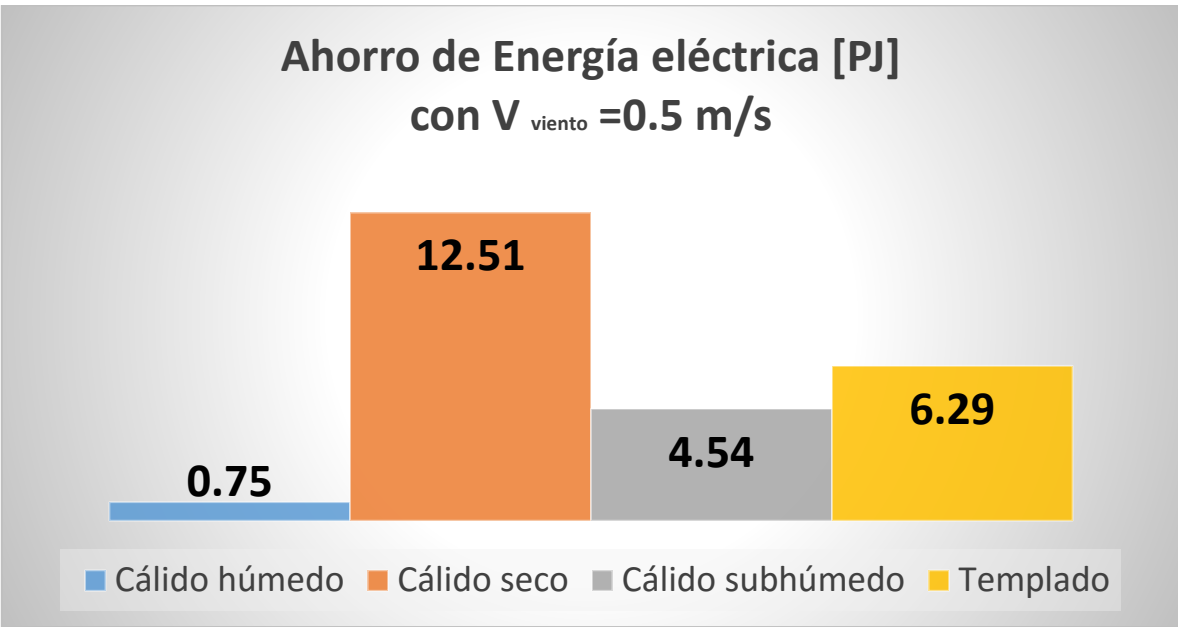
Localidad	Zona climática correspondiente	Cantidad de energía eléctrica destinada a Aire acondicionado [PJ]	Ahorro PROMEDIO [PJ] con 1.5 m/s	Ahorro PROMEDIO [PJ] con 0.5 m/s
Ciudad del Carmen	Cálido húmedo	2.09	1.39	0.75
Minatitlán				
Paraíso				
Zacatecas	Cálido seco	21.88	15.82	12.51
Cabo San Lucas				
Chihuahua				
Durango				
Dzilam de Bravo				
Ensenada				
Hermosillo				
Los Mochis				

Monterrey				
Piedras Negras				
Puerto Peñasco				
San Luis Potosí				
Torreón				
Oaxaca	Cálido subhúmedo	9.46	6.44	4.54
Mazatlán				
Tuxpan				
Veracruz				
Acapulco				
Campeche				
Cancún				
Manzanillo				
Puerto Vallarta				
Tampico				
Tuxtla Gutiérrez				
Soto La Marina				
Guadalajara				
Juchitán				
Morelia	Templado	6.37	6.29	6.29
Ciudad de México				
Querétaro				

*Tabla 18. Ahorros obtenidos respecto a la utilización de aire acondicionado [PJ]*



*Gráfica 7. Ahorro promedio anual de energía eléctrica con el aprovechamiento del viento a 1.5 m/s*



*Gráfica 8. Ahorro promedio anual de energía eléctrica con el aprovechamiento del viento a 0.5 m/s*

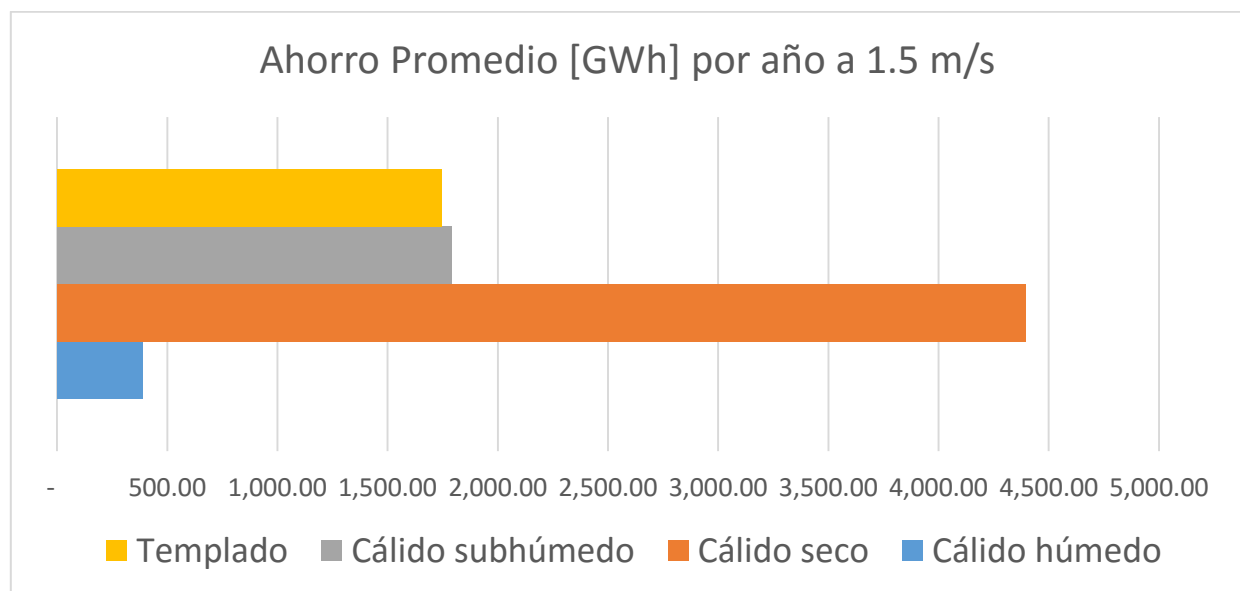


De la tabla 18 se obtienen las gráficas 7 y 8 en las que se puede apreciar de manera separada la cantidad de energía eléctrica en PetaJoules obtenida de acuerdo al producto entre los porcentajes de la disminución de la mancha de calor con la cantidad de energía eléctrica destinada al uso de aire acondicionado según la región climática. Se observa que el clima cálido seco es aquel que mayor ahorro de energía eléctrica tiene con el aprovechamiento del viento a ambas velocidades, esto debido a la gran presencia que tiene en el país con el 49.1% y el 56.4% de energía eléctrica que tiene como uso final el aire acondicionado.

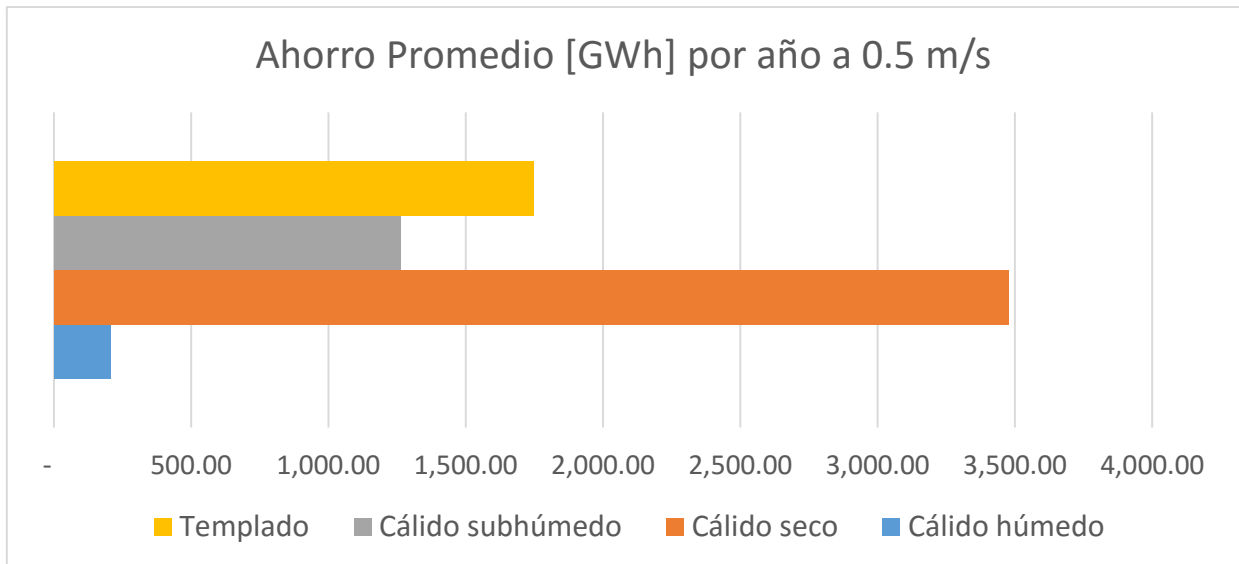
El valor total de **ahorro anual** con el aprovechamiento del viento a una velocidad de **0.5 m/s** es de **24.08 [PJ]** siendo el **60.5 %** de la energía eléctrica anual nacional destinada al uso de aire acondicionado, el cuál representaría el **0.45 %** del consumo total de energía eléctrica del país.

El valor total de **ahorro anual** con el aprovechamiento del viento a una velocidad de **1.5 m/s** es de **29.93 [PJ]** que representa el **75.2%** de la energía eléctrica anual nacional destinada al uso de aire acondicionado, el cuál representaría el **0.56 %** del consumo total de energía eléctrica del país.

Para tener una mejor claridad del consumo energético es necesario realizar el cambio de unidades de [PJ] a [GWh] por lo que se realiza una simple conversión donde 1 [GWh] = 0.0036 [PJ].



Gráfica 9. Ahorro promedio anual de energía eléctrica [GWh] con el aprovechamiento del viento a 0.5 m/s



*Gráfica 10. Ahorro promedio anual de energía eléctrica [GWh] con el aprovechamiento del viento a 1.5 m/s*

El ahorro económico no es posible determinarlo debido a que la Comisión Federal de Electricidad maneja diferentes tarifas de acuerdo a parámetros de temperatura media mensual mínima en verano, variaciones mensuales y por la cantidad de energía eléctrica que se está suministrando, por lo que no se podría estimar un costo en específico.

## **vii. Conclusiones**

Se realizó la evaluación del efecto del viento en la mejora del confort higrotérmico para espacios interiores en el sector comercial y público de la República Mexicana por medio de una metodología adaptada con lo que se obtuvo el ahorro energético correspondiente a las diferentes zonas climáticas del país y como consecuencia el ahorro nacional. En contraparte con la hipótesis en la que se definió el ahorro de hasta un 50% respecto al uso final en aire acondicionado se alcanzaron valores por encima del mismo, siendo del 60% con el efecto del viento a 0.5 m/s y de 75 % con 1.5 m/s.

Sin embargo, cabe recalcar que esta estimación puede ser más acertada si se llegase a contar con estudios en campo más específicos, esto podría ser, por ejemplo al determinar la variación de la temperatura del interior de alguna edificación respecto al exterior, considerar orientaciones, materiales e incluso direcciones del viento, todo esto con el fin de tener datos más cercanos a la

realidad ya que como se mencionó en el desarrollo del trabajo se realizaron consideraciones que permiten darnos valores aproximados pero no reales sobre las localidades analizadas. Además de actualizar los valores de usos finales de energía eléctrica.

Aún así se puede afirmar que la utilización del viento como sistema de enfriamiento pasivo tiene un impacto positivo y viable, principalmente en los climas cálidos, por lo que se pueden fijar estrategias que permitan en sinergia con ramas como la Arquitectónica, Ingeniería Civil o cualquiera afín, formar parte de un estudio completo para tratar de llegar a la sustentabilidad en edificios. En contraparte en climas templados se debe de tener una mayor regulación de cuándo se debe utilizar un sistema de ventilación natural para el acondicionamiento del espacio, esto debido a que en algunos casos suele ser contraproducente su utilización al disminuir la temperatura del espacio superando el límite inferior de la Zona de Confort produciendo enfriamiento en el lugar.

En algunos casos que se requiera rediseño será imposible alcanzar el aprovechamiento óptimo del viento. Sin embargo, puede trabajarse en la combinación de elementos donde se aproveche la capacidad máxima disponible combinándolo con otros sistemas como ventiladores, que tengan un consumo menor de energía eléctrica respecto al aire acondicionado.

La disminución en la utilización de sistemas convencionales de enfriamiento traerá consigo menores impactos en el medio ambiente. Por lo que conociendo el total de producción de gases de efecto invernadero y por medio de los ahorros obtenidos se podrá estimar cuántas toneladas de estos gases podrían reducirse, principalmente el CO<sub>2</sub>.

Este trabajo es una primera aproximación al estudio de los beneficios del viento en la mejora del confort térmico, por lo que la actualización constante y una mayor indagación permitirán que sea mayor la información recabada trayendo consigo resultados más precisos y poder tener un impacto mayor a nivel Nacional.

Estos resultados son de gran importancia ya que a primera instancia implican una recopilación de datos de información tanto de temperaturas como de isorequerimientos con bases sólidas para análisis futuros. Además de enfatizar el cambio del paradigma de utilización de sistemas mecánicos de enfriamiento presentando una solución que pueda ser ocupada, tanto para actividades profesionales y siendo ambiciosos hasta para el desarrollo de políticas públicas.

## viii. Referencias

- Auliciems, Szokolay (1997), ThermalComfort, International PLEA Organisation, University of Queensland Department of Architecture, Brisbane, Australia.
- Arens (May 2009) Moving Air for Comfort, ASHRAE Journal, Ventilation, ASHRAE, USA, p. 18-28
- ASHRAE (2004) Standard 55 Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, ASHRAE/ANSI, United States of America
- Bedford T (1936) The warmth factor in comfort at work: a physiological study of heating and ventilation, Industrial Health Research Board No 76, HM Stationery Off, London
- CONABIO (2012) Capital Natural de México: Acciones Estratégicas para su Valoración, Preservación y Recuperación, Vol. I: Conocimiento Actual de la Biodiversidad, México
- Djongyang, Tchinda, Njomo (2010) Thermal Comfort: A Review Paper, Renewable and Sustainable Energy Reviews V.14 N.9, Science Direct
- Cesano (2013) ELLA Policy Brief: Green Building in Latin America, ELLA, Practical Action Consulting, Lima, Perú, 9pp.
- Freixanet (2004), Ventilación Natural Cálculos Básicos para Arquitectura, Serie: Material de Apoyo a la Docencia, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, México
- Fabbri (2015) Indoor Thermal Comfort Perception, Springer International Publisher, Switzerland
- Fanger (1970) Thermal comfort-analysis and applications in environmental engineering, Danish Technical Press, Copenhagen
- F. C. Houghton and C. P. Yaglou (1923), Determining Equal Comfort Lines, Journal of the American Society of Heating and Ventilating Engineers, V.29, pp. 165-176
- Gagge AP, Stolwijk JAJ, Nishi Y (1971) An effective temperature scale based on a simple model of human physiological regulatory response. ASHRAE Transactions, V. 77, Part 1
- García (2011) Línea Base del Uso Final de la Energía Eléctrica en Edificios Comerciales y de Servicios de la República Mexicana: Indicadores Energéticos, Tesis de Maestría en Energía de la Universidad Nacional Autónoma de México

-Givoni B (1963) The effect of climate on man: development of a new thermal index. Research report to UNESCO, Building Research Station, Technion CityHaifa, Hebrew University, Israel

-Huelsz (2013) Hacia edificaciones más sustentables, Revista Digital Universitaria V. 14 N.9, Departamento de Acervos Digitales, Universidad Nacional Autónoma de México, México

-Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013) Sistema de Cuentas Nacionales de México Página web: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/scN/> Revisión al día de hoy

- Tamayo, Jorge L., (1993) Geografía moderna de México, Trillas, México

-Morillón (2015) Retos y Oportunidades para la Sustentabilidad de Edificios en de México: Consumo y uso final en edificios, residenciales, comerciales y de servicios, Instituto de Ingeniería, UNAM

-Morillón (2004) Atlas del Bioclima de México, Series del Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México

-Morillón (2015) Diseño Bioclimático Adecuado al ambiente y de máxima eficiencia energética, Series del Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, México

-Olgay V (1963) Design with climate: bioclimatic approach to architectural regionalism, Princeton University Press, United States of America

-Oropeza (2009), Potencial de la ventilación natural como sistema de ahorro de energía en la climatización de edificios en México, Tesis de Maestría en Energía de la Universidad Nacional Autónoma de México, México

-Orosa (2009) Research on the Origins of Thermal Comfort, European Journal of Scientific Research V. 34 N.4, University of A Coruña, pp. 561-567

-Szokolay, S. (1984), Pasive and low energy for thermal and visual comfort, Proceedings of the international conference on pasive and low energy ecotechniques applied to housing PLEA, México, pp.11-28

-Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2009) Política e Integración Sectorial para la Sustentabilidad en Costas, 5° Encuentro Nacional de Playas Limpas, Nuevo Vallarta, México Página Web: <https://profesorasusanaconalep.files.wordpress.com/2015/02/panel4p2.pdf> Revisión al día de hoy

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2010), Atlas geográfico del medio ambiente y recursos naturales, SEMARNAT, México

-Servicio Meteorológico Nacional (2016) El clima en México, SMN, México

-Secretaría de Energía (2011) Sistema de Indicadores Energéticos, SENER, México. Página Web:  
<http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE0C01>  
Revisión al día de hoy

- Secretaría de Energía (2016) Balance Nacional de Energía, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética, SENER, México

- Secretaría de Energía (2016) Sistema de Información Energética, SENER, México. Página Web: <http://sie.energia.gob.mx/> Revisión al día de hoy

-Taleghani (2013) A review into thermal comfort in buildings, Renewable and Sustainable Energy Reviews, V. 26, El Sevier, p. 201-215

-Tudela (1982), Ecodiseño, Universidad Autónoma Metropolitana Sede Xochimilco, México

-United Nations Environment Programme (2011) Iniciativa para Edificaciones Sostenibles y Clima, UNEP

- United Nations Environment Programme (2014) Situación de la Edificación Sostenible en América Latina, UNEP, México

-Yoram(2006) Thermal Comfort and the Heat Stress Indices, Heller Institute of Medicine, Industrial Health V.44, p. 388-398

## **ix. Apéndices**

TEMPERATURAS HORARIAS MENSUALES (POR LÍNEA DE ESTUDIO) SIN Y CON EL APROVECHAMIENTO DEL VIENTO (TEC) A 1.5 M/S Y 0.5 M/S.



# ENSENADA

## Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.0	10.8	11.6	12.5	14.7	16.5	19.1	19.5	18.5	16.6	13.3	10.8
1:00	10.2	10.1	11.0	11.9	14.3	16.2	18.7	19.1	18.0	15.8	12.6	10.0
2:00	9.5	9.5	10.5	11.5	14.0	15.9	18.5	18.8	17.6	15.2	12.0	9.3
3:00	9.0	9.1	10.1	11.2	13.7	15.7	18.2	18.6	17.3	14.7	11.5	8.8
4:00	8.6	8.7	9.8	10.9	13.5	15.5	18.1	18.4	17.1	14.3	11.1	8.4
5:00	8.2	8.4	9.6	10.7	13.4	15.0	17.9	18.2	16.9	14.0	10.8	8.0
6:00	8.0	8.2	9.4	10.0	13.0	15.1	17.6	17.7	16.2	13.7	10.5	7.8
7:00	7.1	7.5	8.9	10.4	13.6	15.9	18.3	18.2	16.4	12.9	9.7	7.6
8:00	7.3	8.0	9.8	11.9	15.1	17.4	19.7	19.4	17.4	13.7	10.0	7.1
9:00	8.6	9.6	11.7	14.1	17.0	19.1	21.5	21.2	19.2	15.8	11.4	8.2
10:00	11.0	12.0	14.1	16.5	18.9	20.8	23.1	23.1	21.3	18.6	13.7	10.4
11:00	13.8	14.6	16.5	18.6	20.5	22.1	24.5	24.7	23.3	21.6	16.4	13.2
12:00	16.4	16.8	18.3	20.2	21.5	22.9	25.3	25.7	24.8	24.2	18.9	15.8
13:00	18.5	18.4	19.5	21.0	21.9	23.1	25.6	26.3	25.7	25.9	20.8	17.9
14:00	19.7	19.3	20.0	21.1	21.9	23.0	25.5	26.3	26.1	26.8	21.9	19.2
15:00	20.2	19.4	19.9	20.8	21.4	22.5	25.1	25.9	25.8	26.8	22.3	19.7
16:00	19.9	19.0	19.3	20.0	20.7	21.8	24.4	25.3	25.3	26.2	22.0	19.5
17:00	19.2	18.2	18.4	19.0	19.8	21.1	23.6	24.5	24.4	25.2	21.2	18.8
18:00	18.1	17.1	17.3	17.9	18.9	20.2	22.8	23.6	23.5	23.9	20.1	17.7
19:00	16.8	15.9	16.2	16.8	18.0	19.4	22.0	22.8	22.5	22.5	18.9	16.5
20:00	15.5	14.7	15.1	15.7	17.2	18.7	21.2	22.0	21.5	21.1	17.6	15.2
21:00	14.2	13.5	14.0	14.7	16.4	18.0	20.6	21.2	20.6	19.8	16.4	13.9
22:00	13.0	12.5	13.1	13.8	15.7	17.4	20.0	20.5	19.8	18.5	15.2	12.7
23:00	11.9	11.6	12.3	13.1	15.2	16.9	19.5	20.0	19.1	17.5	14.2	11.7

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	5.5	5.8	6.1	7.95	9.8	12.45	15.1	14.65	14.2	11.15	8.1	6.8
1:00	4.5	4.9	5.3	7.25	9.2	12.05	14.9	14.4	13.9	10.55	7.2	5.85
2:00	3.5	4.2	4.9	6.95	9	11.85	14.7	13.95	13.2	9.8	6.4	4.95
3:00	3	3.7	4.4	6.55	8.7	11.4	14.1	13.55	13	9.5	6	4.5
4:00	2.5	3.2	3.9	6.15	8.4	11.2	14	13.4	12.8	9.15	5.5	4
5:00	2	2.85	3.7	6	8.3	11.05	13.8	13	12.2	8.65	5.1	3.55
6:00	1.7	2.4	3.1	5.45	7.8	10.5	13.2	12.4	11.6	8.2	4.8	3.25
7:00	0.5	1.65	2.8	5.65	8.5	11.45	14.4	13.15	11.9	7.85	3.8	2.15
8:00	1	2.45	3.9	7.05	10.2	13.05	15.9	14.5	13.1	8.6	4.1	2.55
9:00	2.5	4.35	6.2	9.25	12.3	15.05	17.8	16.45	15.1	10.5	5.9	4.2
10:00	5.5	7.25	9	11.65	14.3	16.7	19.1	18.15	17.2	12.8	8.4	6.95
11:00	8.7	10.1	11.5	13.75	16	18.2	20.4	19.7	19	15.25	11.5	10.1
12:00	11.4	12.35	13.3	15.1	16.9	18.95	21	20.6	20.2	17.1	14	12.7
13:00	13.5	14	14.5	15.8	17.1	19.1	21.1	21	20.9	18.4	15.9	14.7
14:00	14.7	14.9	15.1	16.1	17.1	19.1	21.1	21.45	21.8	19.35	16.9	15.8
15:00	15.2	17.55	19.9	18.3	16.7	18.8	20.9	20.95	21	19.05	17.1	16.15
16:00	14.8	14.5	14.2	15.2	16.2	18.25	20.3	20.5	20.7	18.85	17	15.9
17:00	14.2	13.8	13.4	14.3	15.2	17.4	19.6	19.8	20	18.1	16.2	15.2
18:00	13.1	12.75	12.4	13.35	14.3	16.6	18.9	19.1	19.3	17.3	15.3	14.2
19:00	11.9	11.55	11.2	12.2	13.2	15.7	18.2	18.25	18.3	16.15	14	12.95
20:00	10.4	10.25	10.1	11.3	12.5	15	17.5	17.45	17.4	15.1	12.8	11.6
21:00	9.1	9.05	9	10.4	11.8	14.4	17	16.8	16.6	14.05	11.5	10.3
22:00	7.9	7.9	7.9	9.4	10.9	13.5	16.1	16	15.9	13.15	10.4	9.15
23:00	6.3	6.6	6.9	8.6	10.3	13	15.7	15.35	15	12.1	9.2	7.75

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.9	9.15	9.4	11.05	12.7	15.1	17.5	17.15	16.8	14	11.2	10.05
1:00	8	8.45	8.9	10.6	12.3	14.7	17.1	16.65	16.2	13.3	10.4	9.2
2:00	7.1	7.65	8.2	10.15	12.1	14.55	17	16.45	15.9	12.9	9.9	8.5
3:00	6.8	7.4	8	9.85	11.7	14.25	16.8	16.15	15.5	12.35	9.2	8
4:00	6.1	6.8	7.5	9.4	11.3	14	16.7	15.95	15.2	12.1	9	7.55
5:00	5.9	6.6	7.3	9.3	11.3	13.75	16.2	15.6	15	11.9	8.8	7.35
6:00	5.6	6.3	7	9	11	13.5	16	15.2	14.4	11.3	8.2	6.9
7:00	4.9	5.85	6.8	9.15	11.5	14.2	16.9	15.85	14.8	11.1	7.4	6.15
8:00	5	6.25	7.5	10.3	13.1	15.6	18.1	16.95	15.8	11.85	7.9	6.45
9:00	6.1	7.8	9.5	12.2	14.9	17.3	19.7	18.55	17.4	13.25	9.1	7.6
10:00	8.9	10.4	11.9	14.2	16.5	18.65	20.8	19.95	19.1	15.25	11.4	10.15
11:00	11.4	12.7	14	15.95	17.9	19.85	21.8	21.25	20.7	17.35	14	12.7
12:00	13.9	14.7	15.5	17.05	18.6	20.5	22.4	22	21.6	18.8	16	14.95
13:00	15.6	16.05	16.5	17.7	18.9	20.7	22.5	22.3	22.1	19.9	17.7	16.65
14:00	16.4	16.65	16.9	17.9	18.9	20.7	22.5	22.75	23	20.7	18.4	17.4
15:00	17	15.11	13.22	15.76	18.3	20.25	22.2	22.2	22.2	20.5	18.8	17.9
16:00	16.5	16.35	16.2	17.1	18	19.85	21.7	21.8	21.9	20.2	18.5	17.5
17:00	16.1	15.85	15.6	16.4	17.2	19.15	21.1	21.2	21.3	19.65	18	17.05
18:00	15.2	15	14.8	15.65	16.5	18.5	20.5	20.7	20.9	19	17.1	16.15
19:00	14.1	13.95	13.8	14.8	15.8	17.9	20	20.05	20.1	18.05	16	15.05
20:00	13	12.9	12.8	13.95	15.1	17.2	19.3	19.25	19.2	17.1	15	14
21:00	11.9	11.9	11.9	13.05	14.2	16.55	18.9	18.7	18.5	16.25	14	12.95
22:00	10.8	10.9	11	12.35	13.7	15.95	18.2	18.05	17.9	15.5	13.1	11.95
23:00	9.6	9.85	10.1	11.65	13.2	15.55	17.9	17.6	17.3	14.65	12	10.8

## HERMOSILLO

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	13.1	14.5	16.1	18.9	21.4	26.3	27.8	27.6	26.6	23.3	17.4	13.4
1:00	12.2	13.6	15.3	18.2	20.6	25.6	27.2	27.0	26.0	22.5	16.5	12.5
2:00	11.5	12.9	14.7	17.6	20.1	25.1	26.8	26.5	25.5	21.9	15.8	11.8
3:00	11.0	12.4	14.2	17.1	19.6	24.6	26.4	26.2	25.1	21.4	15.2	11.2
4:00	10.5	11.9	13.7	16.7	19.2	24.3	26.1	25.9	24.7	21.0	14.8	10.7
5:00	10.1	11.6	13.4	16.4	18.9	24.0	25.9	25.6	24.5	20.7	14.4	10.4
6:00	9.8	11.3	13.1	15.4	18.1	23.4	25.3	24.9	23.6	20.4	14.1	10.1
7:00	8.9	10.4	12.5	16.0	19.2	24.7	26.3	25.5	23.8	19.7	13.2	9.1
8:00	9.2	11.1	13.7	17.9	21.8	27.4	28.5	27.3	25.1	20.5	13.6	9.4
9:00	10.8	13.2	16.4	21.0	25.3	30.8	31.3	29.8	27.5	22.6	15.3	10.8
10:00	13.4	16.2	19.7	24.4	28.8	34.1	34.0	32.6	30.2	25.5	18.1	13.4
11:00	16.6	19.5	22.9	27.5	31.7	36.7	36.2	34.9	32.8	28.5	21.3	16.5
12:00	19.4	22.3	25.5	29.7	33.6	38.3	37.6	36.5	34.8	31.0	24.2	19.4
13:00	21.6	24.3	27.2	30.9	34.5	39.0	38.2	37.3	36.1	32.7	26.3	21.6
14:00	22.9	25.3	27.9	31.2	34.5	38.8	38.1	37.4	36.5	33.6	27.5	23.0
15:00	23.3	25.4	27.7	30.7	33.7	37.9	37.5	36.9	36.2	33.6	27.9	23.5
16:00	22.9	24.9	26.9	29.6	32.4	36.6	36.4	36.0	35.4	33.0	27.5	23.2
17:00	22.0	23.8	25.6	28.2	30.8	35.1	35.2	34.9	34.4	31.9	26.5	22.3
18:00	20.8	22.4	24.1	26.6	29.2	33.5	33.8	33.6	33.1	30.6	25.2	21.1
19:00	19.4	20.9	22.5	25.0	27.5	31.9	32.5	32.4	31.8	29.2	23.8	19.7
20:00	17.9	19.4	21.0	23.5	25.9	30.5	31.3	31.2	30.5	27.8	22.3	18.3
21:00	16.5	17.9	19.5	22.1	24.5	29.2	30.2	30.1	29.4	26.4	20.9	16.9
22:00	15.2	16.6	18.2	20.9	23.3	28.0	29.3	29.1	28.3	25.2	19.5	15.5
23:00	14.1	15.5	17.1	19.8	22.3	27.1	28.5	28.3	27.4	24.2	18.4	14.4

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.0	9.7	11.4	14.4	17.4	20.9	24.3	23.8	23.2	18.1	12.9	10.5
1:00	7.0	8.8	10.5	13.7	16.8	20.4	23.9	23.4	22.8	17.3	11.8	9.4
2:00	6.0	7.9	9.8	13.0	16.2	19.9	23.5	22.9	22.2	16.6	11.0	8.5
3:00	5.5	7.4	9.2	12.5	15.8	19.5	23.2	22.6	22.0	16.4	10.8	8.2
4:00	5.0	6.9	8.7	11.9	15.0	19.0	23.0	22.3	21.5	15.7	9.9	7.5
5:00	4.5	6.4	8.2	11.4	14.6	18.7	22.8	22.1	21.3	15.5	9.7	7.1
6:00	4.0	6.0	8.0	11.1	14.2	18.2	22.1	21.3	20.5	14.8	9.1	6.6
7:00	2.8	5.0	7.1	11.1	15.1	19.1	23.1	21.9	20.6	14.4	8.1	5.5
8:00	3.5	6.2	8.8	12.9	16.9	20.9	24.9	23.5	22.0	15.3	8.6	6.1
9:00	5.2	8.4	11.5	16.3	21.1	24.0	26.8	25.4	24.0	17.4	10.8	8.0
10:00	8.3	11.7	15.0	19.3	23.6	26.0	28.4	27.2	26.0	20.4	14.8	11.6
11:00	11.6	14.8	18.0	21.5	24.9	27.2	29.4	28.4	27.4	22.1	16.8	14.2
12:00	14.7	17.4	20.0	23.2	26.4	28.3	30.1	29.3	28.4	23.8	19.2	17.0
13:00	16.4	19.0	21.5	24.2	26.8	28.5	30.2	29.7	29.1	25.0	20.8	18.6
14:00	17.5	19.7	21.9	24.4	26.8	28.5	30.1	29.7	29.2	25.4	21.5	19.5
15:00	18.0	19.9	21.8	24.1	26.4	28.2	30.0	29.6	29.2	25.6	21.9	20.0
16:00	17.5	19.3	21.1	23.5	25.8	27.8	29.8	29.3	28.8	25.2	21.5	19.5
17:00	17.0	18.6	20.2	22.5	24.8	27.0	29.2	28.7	28.2	24.6	21.0	19.0
18:00	15.8	17.4	19.0	21.5	24.0	26.1	28.2	28.0	27.8	24.0	20.1	18.0
19:00	14.7	16.3	17.8	20.3	22.8	25.2	27.5	27.2	26.9	22.9	18.9	16.8
20:00	13.0	14.8	16.5	18.9	21.3	24.1	26.8	26.4	26.0	21.9	17.8	15.4
21:00	11.8	13.3	14.8	17.6	20.4	23.3	26.1	25.8	25.4	20.8	16.2	14.0
22:00	10.5	12.2	13.8	16.6	19.3	22.4	25.5	25.2	24.8	19.9	15.0	12.8
23:00	9.2	10.9	12.5	15.5	18.5	21.8	25.0	24.5	23.9	18.9	13.9	11.6

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.0	12.5	14.0	16.6	19.2	22.4	25.6	25.1	24.6	19.8	15.0	13.0
1:00	10.0	11.6	13.2	16.0	18.8	22.0	25.1	24.7	24.2	19.2	14.2	12.1
2:00	9.2	10.9	12.5	15.4	18.2	21.6	24.9	24.4	23.9	18.9	13.8	11.5
3:00	8.9	10.5	12.1	15.0	17.9	21.4	24.8	24.2	23.5	18.3	13.1	11.0
4:00	8.2	9.9	11.6	14.5	17.3	20.9	24.4	23.8	23.2	17.9	12.6	10.4
5:00	8.0	9.6	11.1	14.1	17.0	20.6	24.1	23.6	23.0	17.8	12.5	10.3
6:00	7.5	9.3	11.0	13.7	16.4	20.2	23.9	23.1	22.2	17.1	12.0	9.8
7:00	6.5	8.5	10.4	13.9	17.4	21.0	24.5	23.4	22.3	16.7	11.1	8.8
8:00	7.1	9.4	11.7	15.3	18.9	22.5	26.1	25.0	23.8	17.8	11.7	9.4
9:00	8.2	11.2	14.1	18.3	22.5	25.2	27.9	26.5	25.1	19.2	13.3	10.8
10:00	11.1	14.1	17.1	20.9	24.6	26.9	29.2	28.1	27.0	21.5	16.0	13.6
11:00	14.0	16.8	19.5	22.7	25.9	28.0	30.1	29.2	28.2	23.4	18.6	16.3
12:00	16.5	19.0	21.4	24.3	27.1	29.0	30.8	29.9	29.0	24.8	20.6	18.6
13:00	18.1	20.5	22.8	25.1	27.4	29.2	30.9	30.4	29.9	25.9	21.9	20.0
14:00	19.0	21.0	23.0	25.2	27.4	29.1	30.8	30.4	30.0	26.3	22.5	20.8
15:00	19.2	21.1	22.9	25.0	27.1	28.9	30.6	30.3	29.9	26.4	22.9	21.1
16:00	19.0	20.6	22.2	24.4	26.6	28.4	30.2	29.9	29.5	26.0	22.5	20.8
17:00	18.4	19.9	21.4	23.6	25.8	27.9	30.0	29.5	29.0	25.5	22.0	20.2
18:00	17.7	19.1	20.4	22.7	25.0	27.0	29.0	28.8	28.5	24.9	21.2	19.5
19:00	16.5	17.8	19.1	21.5	23.9	26.2	28.5	28.2	27.9	24.1	20.2	18.4
20:00	15.0	16.6	18.1	20.5	22.8	25.4	27.9	27.5	27.1	23.2	19.2	17.1
21:00	14.0	15.5	17.0	19.5	21.9	24.6	27.2	26.9	26.5	22.3	18.1	16.1
22:00	13.0	14.5	15.9	18.4	20.9	23.8	26.7	26.3	25.9	21.5	17.1	15.1
23:00	12.0	13.5	14.9	17.6	20.2	23.2	26.2	25.6	25.0	20.5	16.0	14.0

# CHIHUAHUA

## Temperaturas horarias mensuales

Hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	7.0	8.7	12.3	15.8	19.6	23.0	22.7	21.6	19.9	16.3	10.1	7.4
1:00	6.1	7.7	11.3	14.8	18.7	22.2	22.0	20.9	19.2	15.4	9.1	6.4
2:00	5.3	7.0	10.5	14.0	18.0	21.6	21.5	20.3	18.6	14.6	8.3	5.6
3:00	4.7	6.3	9.7	13.4	17.4	21.1	21.0	19.8	18.0	13.9	7.6	4.9
4:00	4.2	5.8	9.1	12.8	16.9	20.6	20.6	19.4	17.6	13.4	7.1	4.4
5:00	3.7	5.4	8.7	12.4	16.5	20.3	20.3	19.1	17.2	12.9	6.7	3.9
6:00	3.4	5.1	8.3	10.7	15.1	19.2	19.3	17.9	15.9	12.6	6.4	3.6
7:00	2.4	4.1	7.0	11.4	16.3	20.6	20.4	18.6	16.2	11.3	5.3	2.5
8:00	2.8	4.9	8.5	13.6	18.9	23.1	22.5	20.4	17.5	12.3	5.8	2.8
9:00	4.5	7.3	11.4	16.8	22.3	26.2	25.2	23.0	19.9	14.5	7.8	4.5
10:00	7.5	10.7	14.9	20.4	25.7	29.3	27.9	25.6	22.6	17.6	11.0	7.5
11:00	10.9	14.4	18.4	23.6	28.5	31.8	30.0	28.0	25.1	20.7	14.6	11.0
12:00	14.1	17.5	21.2	26.1	30.6	33.5	31.5	29.7	27.1	23.3	17.9	14.4
13:00	16.5	19.8	23.1	27.6	31.7	34.3	32.3	30.7	28.4	25.2	20.4	16.9
14:00	17.9	20.9	24.1	28.1	31.9	34.4	32.4	31.0	29.0	26.3	21.7	18.5
15:00	18.3	21.0	24.2	27.9	31.4	33.8	32.0	30.7	29.0	26.5	22.1	19.0
16:00	17.9	20.4	23.6	27.0	30.4	32.9	31.2	30.0	28.4	26.1	21.6	18.6
17:00	16.9	19.2	22.5	25.8	29.1	31.6	30.1	29.0	27.5	25.3	20.5	17.7
18:00	15.5	17.6	21.0	24.2	27.6	30.2	28.9	27.9	26.4	24.1	19.0	16.3
19:00	14.0	15.9	19.5	22.6	26.0	28.8	27.7	26.6	25.2	22.7	17.4	14.7
20:00	12.4	14.2	17.8	21.0	24.5	27.4	26.5	25.4	24.0	21.3	15.7	13.0
21:00	10.8	12.6	16.3	19.5	23.0	26.1	25.4	24.3	22.8	19.9	14.0	11.4
22:00	9.4	11.1	14.8	18.1	21.7	24.9	24.4	23.3	21.8	18.6	12.5	9.9
23:00	8.1	9.8	13.5	16.8	20.6	23.9	23.5	22.4	20.8	17.4	11.2	8.5

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	7.0	8.7	12.3	10.8	15.0	19.2	19.0	17.9	15.8	16.3	10.1	7.4
1:00	6.1	7.7	11.3	9.8	14.2	18.5	18.4	17.0	15.0	15.4	9.1	6.4
2:00	5.3	7.0	10.5	9.0	13.2	17.9	17.9	16.5	14.2	14.6	8.3	5.6
3:00	4.7	6.3	9.7	8.3	12.9	17.2	17.3	15.9	13.8	13.9	7.6	4.9
4:00	4.2	5.8	9.1	7.5	12.1	16.9	16.9	15.4	13.0	13.4	7.1	4.4
5:00	3.7	5.4	8.7	7.0	11.8	16.5	16.8	15.0	12.9	12.9	6.7	3.9
6:00	3.4	5.1	8.3	5.0	10.5	15.2	15.8	14.0	11.0	12.6	6.4	3.6
7:00	2.4	4.1	7.0	6.0	11.6	16.9	16.9	14.5	11.8	11.3	5.3	2.5
8:00	2.8	4.9	8.5	8.5	14.5	19.4	19.0	16.5	13.0	12.3	5.8	2.8
9:00	4.5	7.3	11.4	11.9	17.0	22.0	21.4	19.0	15.8	14.5	7.8	4.5
10:00	7.5	10.7	14.9	15.8	21.8	24.0	23.4	21.2	18.2	17.6	11.0	7.5
11:00	10.9	14.4	18.4	18.4	22.7	25.8	24.9	23.0	20.5	20.7	14.6	11.0
12:00	14.1	17.5	21.2	20.4	24.0	26.5	25.5	24.0	21.9	23.3	17.9	14.4
13:00	16.5	19.8	23.1	21.2	24.5	26.9	26.0	24.8	22.9	25.2	20.4	16.9
14:00	17.9	20.9	24.1	21.6	24.5	27.0	26.0	24.9	23.2	26.3	21.7	18.5
15:00	18.3	21.0	24.2	21.4	24.3	26.6	25.8	24.8	23.2	26.5	22.1	19.0
16:00	17.9	20.4	23.6	20.9	24.0	26.2	25.4	24.3	22.8	26.1	21.6	18.6
17:00	16.9	19.2	22.5	20.0	23.1	25.5	24.9	23.9	22.1	25.3	20.5	17.7
18:00	15.5	17.6	21.0	18.9	22.0	25.0	24.0	23.0	21.3	24.1	19.0	16.3
19:00	14.0	15.9	19.5	17.7	21.0	23.9	23.3	22.0	20.8	22.7	17.4	14.7
20:00	12.4	14.2	17.8	16.1	19.9	23.0	22.2	21.1	19.5	21.3	15.7	13.0
21:00	10.8	12.6	16.3	14.8	18.5	21.9	21.5	20.4	18.5	19.9	14.0	11.4
22:00	9.4	11.1	14.8	13.3	17.2	20.9	20.5	19.5	17.5	18.6	12.5	9.9
23:00	8.1	9.8	13.5	12.0	16.2	20.0	19.9	18.5	16.5	17.4	11.2	8.5

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	7.0	8.7	12.3	13.2	17.2	21.0	20.9	19.8	17.8	16.3	10.1	7.4
1:00	6.1	7.7	11.3	12.2	16.5	20.2	20.2	19.0	17.1	15.4	9.1	6.4
2:00	5.3	7.0	10.5	12.0	15.9	19.8	19.9	18.6	16.8	14.6	8.3	5.6
3:00	4.7	6.3	9.7	11.1	15.1	19.2	19.2	18.0	16.0	13.9	7.6	4.9
4:00	4.2	5.8	9.1	10.8	14.9	18.9	19.0	17.8	15.7	13.4	7.1	4.4
5:00	3.7	5.4	8.7	10.2	14.2	18.6	18.8	17.4	15.2	12.9	6.7	3.9
6:00	3.4	5.1	8.3	8.5	13.2	17.8	17.9	16.2	13.9	12.6	6.4	3.6
7:00	2.4	4.1	7.0	9.2	14.2	18.9	19.0	17.0	14.3	11.3	5.3	2.5
8:00	2.8	4.9	8.5	11.5	16.8	21.0	20.8	18.5	15.8	12.3	5.8	2.8
9:00	4.5	7.3	11.4	14.1	19.6	23.3	22.8	20.8	17.8	14.5	7.8	4.5
10:00	7.5	10.7	14.9	17.5	22.0	25.2	24.5	22.8	20.0	17.6	11.0	7.5
11:00	10.9	14.4	18.4	19.9	23.8	26.5	25.8	24.2	21.9	20.7	14.6	11.0
12:00	14.1	17.5	21.2	21.5	24.9	27.2	26.4	25.0	23.0	23.3	17.9	14.4
13:00	16.5	19.8	23.1	22.2	25.3	27.6	26.8	25.6	24.9	25.2	20.4	16.9
14:00	17.9	20.9	24.1	22.5	25.4	27.8	26.8	25.8	25.1	26.3	21.7	18.5
15:00	18.3	21.0	24.2	22.3	25.1	27.4	26.6	25.5	25.1	26.5	22.1	19.0
16:00	17.9	20.4	23.6	21.9	24.8	27.0	26.3	25.2	23.9	26.1	21.6	18.6
17:00	16.9	19.2	22.5	21.1	24.0	26.4	26.0	24.9	23.2	25.3	20.5	17.7
18:00	15.5	17.6	21.0	20.1	23.1	25.9	25.0	24.9	22.5	24.1	19.0	16.3
19:00	14.0	15.9	19.5	19.1	22.1	24.9	24.4	23.3	22.0	22.7	17.4	14.7
20:00	12.4	14.2	17.8	17.9	21.1	24.1	23.6	22.6	21.0	21.3	15.7	13.0
21:00	10.8	12.6	16.3	16.8	20.0	23.3	22.9	21.8	20.1	19.9	14.0	11.4
22:00	9.4	11.1	14.8	15.6	19.0	22.2	22.0	21.0	19.3	18.6	12.5	9.9
23:00	8.1	9.8	13.5	14.1	18.1	21.5	21.3	20.2	18.5	17.4	11.2	8.5

## PIEDRAS NEGRAS

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	10.6	12.6	16.4	20.1	24.1	26.6	27.3	27.8	25.5	20.6	15.1	10.5
1:00	9.8	11.8	15.7	19.3	23.5	26.0	26.7	27.1	24.8	19.9	14.4	9.6
2:00	9.1	11.1	15.1	18.8	23.0	25.5	26.2	26.6	24.2	19.3	13.7	8.9
3:00	8.6	10.6	14.6	18.3	22.6	25.1	25.8	26.2	23.8	18.9	13.2	8.4
4:00	8.1	10.2	14.2	17.9	22.3	24.8	25.4	25.8	23.4	18.5	12.8	7.9
5:00	7.8	9.8	13.9	17.6	22.0	24.6	25.2	25.5	23.1	18.2	12.5	7.5
6:00	7.5	9.6	13.7	16.7	21.3	24.0	24.5	24.7	22.2	18.0	12.2	7.2
7:00	6.6	8.7	13.1	17.2	22.2	25.1	25.6	25.4	22.5	17.3	11.4	6.3
8:00	6.9	9.4	14.2	19.1	24.4	27.6	28.0	27.4	23.8	18.0	11.8	6.6
9:00	8.5	11.4	16.6	22.0	27.5	30.6	31.1	30.3	26.4	20.0	13.3	8.0
10:00	11.1	14.3	19.6	25.3	30.5	33.6	34.2	33.4	29.4	22.7	15.8	10.6
11:00	14.1	17.4	22.6	28.2	33.0	36.0	36.6	36.1	32.2	25.6	18.7	13.6
12:00	16.9	20.1	24.9	30.3	34.7	37.4	38.3	38.0	34.3	27.9	21.2	16.5
13:00	19.0	21.9	26.4	31.5	35.5	38.1	38.9	38.9	35.6	29.5	23.1	18.7
14:00	20.2	22.9	27.0	31.8	35.5	37.9	38.8	39.0	36.1	30.3	24.2	20.0
15:00	20.6	23.0	26.9	31.3	34.8	37.1	38.1	38.5	35.8	30.3	24.5	20.5
16:00	20.2	22.5	26.1	30.3	33.7	36.0	36.9	37.4	35.0	29.7	24.1	20.2
17:00	19.4	21.5	25.0	28.9	32.4	34.6	35.5	36.1	33.8	28.7	23.2	19.3
18:00	18.2	20.1	23.6	27.4	30.9	33.1	34.1	34.7	32.4	27.5	22.1	18.1
19:00	16.8	18.7	22.2	25.9	29.5	31.7	32.6	33.2	31.0	26.2	20.8	16.8
20:00	15.4	17.3	20.8	24.5	28.1	30.4	31.2	31.9	29.7	24.9	19.5	15.3
21:00	14.0	15.9	19.5	23.1	26.9	29.2	30.0	30.6	28.4	23.6	18.2	13.9
22:00	12.7	14.6	18.3	21.9	25.8	28.2	29.0	29.5	27.3	22.5	17.0	12.6
23:00	11.6	13.5	17.3	20.9	24.9	27.3	28.0	28.6	26.3	21.5	16.0	11.5

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	5.0	8.4	11.7	16.2	20.6	22.3	23.9	23.0	22.1	16.2	10.2	7.6
1:00	4.0	7.5	11.0	15.5	20.0	21.7	23.3	22.3	21.3	15.4	9.5	6.8
2:00	3.1	6.7	10.2	15.0	19.7	21.4	23.0	22.0	20.9	14.8	8.7	5.9
3:00	2.4	6.0	9.6	14.4	19.1	20.8	22.5	21.5	20.5	14.3	8.1	5.3
4:00	1.9	5.6	9.2	14.1	18.9	20.6	22.2	21.2	20.1	13.7	7.3	4.6
5:00	1.5	5.2	8.9	13.8	18.7	20.4	22.0	21.0	19.9	13.5	7.0	4.3
6:00	1.0	4.8	8.6	13.3	18.0	19.6	21.2	20.1	19.0	12.9	6.8	3.9
7:00	0.0	4.0	7.9	13.4	18.8	20.6	22.3	20.8	19.3	12.6	5.9	3.0
8:00	0.0	4.6	9.2	15.1	20.9	22.6	24.3	22.4	20.5	13.4	6.2	3.1
9:00	2.3	7.1	11.9	17.7	23.5	25.0	26.5	24.7	22.9	15.6	8.2	5.3
10:00	5.5	10.3	15.1	20.3	25.5	27.0	28.5	26.8	25.1	18.1	11.0	8.3
11:00	9.0	13.5	17.9	22.4	26.9	28.2	29.5	28.1	26.7	20.4	14.0	11.5
12:00	11.9	15.8	19.6	23.7	27.8	29.0	30.2	29.0	27.8	22.1	16.3	14.1
13:00	13.9	17.4	20.8	24.4	28.0	29.2	30.3	29.4	28.4	23.2	18.0	16.0
14:00	15.0	18.1	21.1	24.6	28.1	29.2	30.2	29.4	28.6	23.8	18.9	17.0
15:00	15.3	18.2	21.0	24.5	27.9	29.0	30.1	29.3	28.4	23.7	19.0	17.2
16:00	15.0	17.8	20.5	23.9	27.2	28.3	29.3	28.7	28.1	23.5	18.9	17.0
17:00	14.3	17.1	19.8	23.3	26.7	27.9	29.0	28.3	27.6	22.8	18.0	16.2
18:00	13.1	15.9	18.7	22.2	25.7	27.0	28.3	27.6	26.9	22.1	17.2	15.2
19:00	11.7	14.7	17.6	21.3	24.9	26.2	27.4	26.7	26.0	21.0	16.0	13.9
20:00	10.4	13.3	16.1	20.1	24.0	25.3	26.5	25.9	25.3	20.1	14.9	12.7
21:00	8.9	12.0	15.0	19.0	23.0	24.4	25.8	25.1	24.4	19.0	13.5	11.2
22:00	7.6	10.7	13.8	18.0	22.1	23.6	25.1	24.3	23.5	17.8	12.1	9.9
23:00	6.1	9.4	12.6	16.9	21.2	22.8	24.3	23.6	22.9	17.0	11.0	8.6

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.3	11.3	14.2	18.2	22.1	23.6	25.1	24.3	23.5	18.3	13	10.65
1:00	7.6	10.7	13.7	17.7	21.7	23.2	24.7	23.9	23	17.6	12.2	9.9
2:00	6.8	9.9	13	17.1	21.2	22.7	24.2	23.3	22.4	17.0	11.5	9.15
3:00	6.2	9.3	12.4	16.7	21.0	22.5	24	23.1	22.2	16.7	11.1	8.65
4:00	5.7	8.9	12.1	16.4	20.7	22.2	23.7	22.8	21.8	16.2	10.6	8.15
5:00	5.4	8.6	11.8	16.1	20.4	22.0	23.5	22.5	21.5	15.9	10.2	7.8
6:00	5.1	8.3	11.5	15.7	19.9	21.4	22.9	21.9	20.9	15.5	10.1	7.6
7:00	4	7.5	11	15.8	20.6	22.3	23.9	22.5	21.1	15.2	9.2	6.6
8:00	4.3	8.2	12.1	17.2	22.3	23.9	25.5	23.9	22.2	16.0	9.7	7
9:00	6.1	10.2	14.3	19.5	24.7	26.1	27.5	25.8	24.1	17.7	11.2	8.65
10:00	8.9	13.1	17.2	21.9	26.5	27.9	29.2	27.7	26.2	19.9	13.5	11.2
11:00	11.8	15.6	19.3	23.6	27.8	29.0	30.2	29.0	27.7	21.9	16.1	13.95
12:00	14.2	17.6	20.9	24.7	28.4	29.6	30.8	29.7	28.6	23.4	18.1	16.15
13:00	15.9	18.9	21.9	25.3	28.7	29.8	30.9	30.0	29.1	24.3	19.5	17.7
14:00	16.9	19.6	22.2	25.5	28.8	29.9	30.9	30.1	29.3	24.7	20.1	18.5
15:00	17.1	19.6	22.1	25.3	28.5	29.6	30.7	29.9	29.1	24.7	20.3	18.7
16:00	16.9	19.3	21.7	24.9	28.0	29.0	30	29.5	28.9	24.5	20.1	18.5
17:00	16.2	18.6	21	24.3	27.6	28.7	29.7	29.1	28.4	24.0	19.5	17.85
18:00	15.2	17.7	20.1	23.4	26.7	27.9	29.1	28.5	27.9	23.4	18.8	17
19:00	14	16.6	19.1	22.6	26.0	27.2	28.3	27.7	27.1	22.5	17.8	15.9
20:00	13	15.5	18	21.6	25.1	26.3	27.5	27.0	26.4	21.7	16.9	14.95
21:00	11.7	14.4	17	20.7	24.3	25.6	26.9	26.3	25.6	20.7	15.8	13.75
22:00	10.4	13.2	16	19.8	23.5	24.9	26.2	25.6	24.9	19.8	14.6	12.5
23:00	9.3	12.2	15	18.9	22.8	24.2	25.5	24.8	24.1	18.9	13.7	11.5

## CABO SAN LUCAS

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	16.1	16.2	16.5	18.4	19.4	21.3	24.8	26.3	25.8	23.8	20.6	17.4
1:00	15.4	15.5	15.8	17.7	18.8	20.7	24.3	25.8	25.3	23.3	20.0	16.7
2:00	14.9	14.9	15.3	17.2	18.3	20.3	23.9	25.5	24.9	22.8	19.4	16.1
3:00	14.4	14.4	14.8	16.8	17.9	19.9	23.6	25.1	24.6	22.4	19.0	15.7
4:00	14.0	14.1	14.4	16.4	17.5	19.6	23.3	24.9	24.3	22.1	18.6	15.3
5:00	13.7	13.7	14.1	16.1	17.3	19.3	23.1	24.7	24.1	21.8	18.4	14.9
6:00	13.5	13.5	13.8	15.1	16.5	18.8	22.6	24.0	23.3	21.6	18.1	14.7
7:00	12.6	12.8	13.8	16.7	18.7	21.1	24.5	25.4	24.1	21.2	17.3	13.8
8:00	14.2	15.1	16.5	19.9	22.2	24.4	27.3	27.8	26.2	23.3	19.0	15.3
9:00	17.2	18.4	20.1	23.4	25.7	27.5	30.0	30.4	28.7	26.1	21.9	18.2
10:00	20.3	21.6	23.3	26.5	28.6	30.0	32.2	32.5	31.0	28.8	24.9	21.3
11:00	23.0	24.2	25.8	28.6	30.5	31.6	33.6	34.0	32.6	31.0	27.4	24.0
12:00	24.8	26.0	27.3	29.8	31.4	32.3	34.3	34.7	33.5	32.3	29.0	25.9
13:00	25.8	26.8	27.8	30.1	31.5	32.3	34.3	34.9	33.9	32.9	29.9	26.9
14:00	25.9	26.8	27.7	29.7	30.9	31.7	33.8	34.5	33.7	32.9	30.0	27.2
15:00	25.5	26.2	26.9	28.8	29.9	30.7	33.0	33.8	33.1	32.3	29.6	26.8
16:00	24.7	25.3	25.8	27.6	28.6	29.5	32.0	32.9	32.3	31.5	28.8	26.0
17:00	23.6	24.0	24.5	26.2	27.2	28.2	30.9	31.9	31.4	30.5	27.7	24.9
18:00	22.4	22.7	23.1	24.8	25.8	27.0	29.8	30.9	30.4	29.3	26.6	23.7
19:00	21.2	21.4	21.8	23.5	24.5	25.7	28.7	29.9	29.4	28.2	25.4	22.4
20:00	19.9	20.1	20.5	22.2	23.2	24.6	27.7	29.0	28.5	27.1	24.2	21.2
21:00	18.8	19.0	19.3	21.0	22.0	23.6	26.8	28.2	27.7	26.2	23.2	20.1
22:00	17.8	17.9	18.2	20.0	21.0	22.7	26.0	27.5	27.0	25.3	22.2	19.1
23:00	16.9	17.0	17.3	19.1	20.2	21.9	25.4	26.8	26.3	24.5	21.3	18.2

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.3	11.55	11.8	13.5	15.2	18.35	21.5	22.15	22.8	19.8	16.8	14.05
1:00	10.5	10.75	11	12.75	14.5	17.75	21	21.6	22.2	19.15	16.1	13.3
2:00	10	10.25	10.5	12.25	14	17.35	20.7	21.2	21.7	18.6	15.5	12.75
3:00	9.5	9.7	9.9	11.65	13.4	16.95	20.5	20.9	21.3	18.1	14.9	12.2
4:00	9	9.2	9.4	11.25	13.1	16.65	20.2	20.65	21.1	17.8	14.5	11.75
5:00	8.5	8.8	9.1	11	12.9	16.4	19.9	20.45	21	17.65	14.3	11.4
6:00	8.2	8.45	8.7	10.35	12	15.75	19.5	19.9	20.3	17.15	14	11.1
7:00	7.3	8	8.7	11.45	14.2	17.7	21.2	21.1	21	17	13	10.15
8:00	9.2	10.5	11.8	14.95	18.1	20.95	23.8	23.4	23	18.95	14.9	12.05
9:00	12.5	14.1	15.7	18.3	20.9	23.2	25.5	25.25	25	21.5	18	15.25
10:00	15.8	17.1	18.4	20.7	23	24.9	26.8	26.6	26.4	23.5	20.6	18.2
11:00	18.1	19.2	20.3	22.25	24.2	25.8	27.4	27.35	27.3	24.85	22.4	20.25
12:00	19.5	20.4	21.3	22.9	24.5	26.15	27.8	27.75	27.7	25.6	23.5	21.5
13:00	20.3	21.05	21.8	23.2	24.6	26.2	27.8	27.9	28	26	24	22.15
14:00	20.3	20.95	21.6	22.95	24.3	25.9	27.5	27.65	27.8	25.95	24.1	22.2
15:00	20.2	20.65	21.1	22.45	23.8	25.45	27.1	27.3	27.5	25.6	23.7	21.95
16:00	19.3	19.8	20.3	21.65	23	24.8	26.6	26.85	27.1	25.2	23.3	21.3
17:00	18.8	19.1	19.4	20.75	22.1	24.05	26	26.3	26.6	24.55	22.5	20.65
18:00	17.8	18	18.2	19.6	21	23.15	25.3	25.65	26	23.95	21.9	19.85
19:00	16.6	16.85	17.1	18.6	20.1	22.35	24.6	24.95	25.3	23.2	21.1	18.85
20:00	15.2	15.6	16	17.5	19	21.5	24	24.4	24.8	22.45	20.1	17.65
21:00	14.2	14.45	14.7	16.3	17.9	20.5	23.1	23.6	24.1	21.65	19.2	16.7
22:00	13.1	13.4	13.7	15.3	16.9	19.7	22.5	23.1	23.7	21	18.3	15.7
23:00	12.1	12.35	12.6	14.35	16.1	19.1	22.1	22.55	23	20.25	17.5	14.8

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	13.9	14.05	14.2	15.75	17.3	20.2	23.1	23.6	24.1	21.45	18.8	16.35
1:00	13.2	13.5	13.8	15.3	16.8	19.65	22.5	23.2	23.9	21.05	18.2	15.7
2:00	12.8	13	13.2	14.75	16.3	19.25	22.2	22.7	23.2	20.45	17.7	15.25
3:00	12.3	12.55	12.8	14.35	15.9	18.95	22	22.5	23	20.1	17.2	14.75
4:00	11.9	12.05	12.2	13.95	15.7	18.75	21.8	22.3	22.8	19.85	16.9	14.4
5:00	11.4	11.7	12	13.65	15.3	18.4	21.5	22.1	22.7	19.7	16.7	14.05
6:00	11.2	11.45	11.7	13.2	14.7	17.95	21.2	21.65	22.1	19.2	16.3	13.75
7:00	10.5	11.1	11.7	14.15	16.6	19.75	22.9	22.8	22.7	19.15	15.6	13.05
8:00	12.1	13.15	14.2	17	19.8	22.4	25	24.7	24.4	20.8	17.2	14.65
9:00	14.9	16.2	17.5	19.85	22.2	24.4	26.6	26.35	26.1	22.95	19.8	17.35
10:00	17.7	18.8	19.9	22	24.1	25.9	27.7	27.55	27.4	24.7	22	19.85
11:00	19.8	20.7	21.6	23.35	25.1	26.65	28.2	28.2	28.2	25.95	23.7	21.75
12:00	20.8	21.6	22.4	23.95	25.5	27	28.5	28.5	28.5	26.5	24.5	22.65
13:00	21.4	22.1	22.8	24.2	25.6	27.05	28.5	28.65	28.8	26.85	24.9	23.15
14:00	21.4	22	22.6	23.9	25.2	26.75	28.3	28.45	28.6	26.8	25	23.2
15:00	21.3	21.75	22.2	23.45	24.7	26.35	28	28.2	28.4	26.55	24.7	23
16:00	20.7	21.15	21.6	22.85	24.1	25.85	27.6	27.8	28	26.1	24.2	22.45
17:00	20.1	20.45	20.8	22.05	23.3	25.2	27.1	27.35	27.6	25.75	23.9	22
18:00	19.2	19.55	19.9	21.1	22.3	24.35	26.4	26.75	27.1	25.1	23.1	21.15
19:00	18.3	18.6	18.9	20.15	21.4	23.6	25.8	26.15	26.5	24.45	22.4	20.35
20:00	17.3	17.6	17.9	19.2	20.5	22.8	25.1	25.55	26	23.7	21.4	19.35
21:00	16.3	16.55	16.8	18.15	19.5	21.95	24.4	24.9	25.4	23.1	20.8	18.55
22:00	15.4	15.65	15.9	17.35	18.8	21.4	24	24.5	25	22.5	20	17.7
23:00	14.8	14.9	15	16.55	18.1	20.85	23.6	24	24.4	21.8	19.2	17

## MAZATLÁN

### Temperaturas horarias mensuales

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	17.1	16.9	17.2	18.6	20.9	24.4	26.1	25.7	25.6	24.5	21.3	18.7
1:00	16.2	16.0	16.3	17.7	20.2	23.9	25.6	25.3	25.1	23.8	20.6	17.9
2:00	15.5	15.3	15.5	17.0	19.6	23.4	25.2	24.9	24.7	23.3	19.9	17.2
3:00	14.9	14.7	14.9	16.4	19.1	23.0	24.9	24.5	24.3	22.8	19.4	16.6
4:00	14.4	14.2	14.4	16.0	18.7	22.7	24.6	24.3	24.0	22.5	18.9	16.2
5:00	14.0	13.8	14.0	15.6	18.4	22.5	24.4	24.0	23.8	22.2	18.5	15.8
6:00	13.7	13.4	13.7	14.2	17.4	21.8	23.8	23.3	22.9	21.9	18.2	15.5
7:00	12.7	12.7	13.6	16.2	19.8	24.0	25.6	24.7	23.8	21.5	17.4	14.4
8:00	15.0	15.7	17.3	20.4	23.8	27.2	28.2	27.2	26.1	23.9	19.6	16.5
9:00	18.8	19.9	22.0	25.1	28.0	30.4	30.9	29.9	28.8	27.2	23.3	20.1
10:00	22.8	24.1	26.3	29.1	31.4	33.0	33.1	32.2	31.3	30.3	27.1	23.9
11:00	26.2	27.4	29.6	31.9	33.7	34.7	34.6	33.7	33.1	32.7	30.1	27.1
12:00	28.4	29.6	31.6	33.5	34.8	35.5	35.3	34.6	34.1	34.2	32.2	29.3
13:00	29.5	30.5	32.3	33.9	35.0	35.5	35.3	34.8	34.5	34.9	33.2	30.4
14:00	29.7	30.5	32.1	33.4	34.4	34.9	34.9	34.4	34.3	34.8	33.3	30.6
15:00	29.1	29.8	31.1	32.3	33.2	34.0	34.1	33.7	33.6	34.2	32.7	30.1
16:00	28.0	28.5	29.6	30.7	31.7	32.8	33.1	32.8	32.8	33.2	31.7	29.1
17:00	26.6	27.0	27.9	28.9	30.1	31.5	32.0	31.7	31.7	32.0	30.3	27.8
18:00	25.1	25.3	26.0	27.1	28.5	30.2	31.0	30.7	30.7	30.8	28.8	26.3
19:00	23.5	23.6	24.2	25.3	26.8	29.0	29.9	29.6	29.6	29.5	27.3	24.8
20:00	21.9	21.9	22.5	23.6	25.4	27.8	28.9	28.6	28.6	28.2	25.9	23.3
21:00	20.5	20.4	20.9	22.1	24.0	26.8	28.1	27.8	27.7	27.1	24.5	21.9
22:00	19.2	19.1	19.5	20.7	22.8	25.9	27.3	27.0	26.9	26.1	23.3	20.7
23:00	18.0	17.9	18.2	19.6	21.8	25.1	26.6	26.3	26.2	25.2	22.3	19.6



### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	12.2	12.2	12.2	14.5	16.7	19.8	22.9	22.6	22.3	19.8	17.2	14.7
1:00	11.3	11.3	11.3	13.7	16.1	19.2	22.3	22.2	22.0	19.4	16.7	14.0
2:00	10.7	10.75	10.8	13.1	15.4	18.8	22.1	21.8	21.5	18.6	15.7	13.2
3:00	10	10	10.0	12.4	14.8	18.3	21.8	21.5	21.2	18.2	15.2	12.6
4:00	9.3	9.3	9.3	11.9	14.5	18.0	21.4	21.2	20.9	17.8	14.7	12.0
5:00	9	9	9.0	11.6	14.1	17.7	21.2	21.0	20.7	17.5	14.2	11.6
6:00	8.7	8.7	8.7	10.9	13.0	16.9	20.8	20.4	19.9	16.9	13.9	11.3
7:00	7.4	7.95	8.5	12.0	15.5	19.0	22.4	21.6	20.7	16.9	13.1	10.3
8:00	9.1	10.75	12.4	16.0	19.6	22.1	24.6	23.7	22.8	19.1	15.3	12.2
9:00	14.1	15.65	17.2	20.0	22.8	24.6	26.4	25.7	24.9	22.0	19.1	16.6
10:00	17.9	19.3	20.7	22.9	25.0	26.3	27.6	27.0	26.4	24.3	22.2	20.1
11:00	20.5	21.65	22.8	24.5	26.2	27.3	28.3	27.8	27.3	25.8	24.2	22.4
12:00	22	23	24.0	25.2	26.4	27.5	28.6	28.3	27.9	26.6	25.3	23.7
13:00	22.6	23.4	24.2	25.4	26.6	27.6	28.6	28.4	28.1	27.0	25.8	24.2
14:00	22.9	23.55	24.2	25.3	26.3	27.4	28.4	28.2	28.0	27.0	25.9	24.4
15:00	22.4	23	23.6	24.8	25.9	27.0	28.1	27.9	27.6	26.6	25.5	24.0
16:00	21.8	22.3	22.8	24.0	25.1	26.4	27.6	27.4	27.2	26.1	25.0	23.4
17:00	20.9	21.3	21.7	23.0	24.2	25.6	27.0	26.9	26.7	25.5	24.3	22.6
18:00	19.9	20.2	20.5	21.9	23.2	24.9	26.5	26.9	26.2	24.7	23.2	21.6
19:00	18.5	18.8	19.1	20.1	21.0	23.4	25.7	25.5	25.3	23.8	22.3	20.4
20:00	17.1	17.4	17.7	19.3	20.9	23.0	25.1	24.9	24.7	23.0	21.2	19.2
21:00	16	16.1	16.2	18.0	19.7	22.2	24.6	24.4	24.1	22.1	20.1	18.1
22:00	14.4	14.65	14.9	16.8	18.6	21.2	23.8	23.6	23.3	21.2	19.1	16.8
23:00	13.2	13.3	13.4	15.6	17.7	20.6	23.4	23.2	23.0	20.6	18.1	15.7

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	14.8	14.8	14.8	16.8	18.7	21.5	24.3	24.05	23.8	21.5	19.1	17.0
1:00	13.9	14.0	14.0	16.1	18.2	21.0	23.8	23.65	23.5	21.1	18.6	16.3
2:00	13.3	13.3	13.2	15.4	17.6	20.7	23.7	23.4	23.1	20.5	17.8	15.6
3:00	12.7	12.6	12.5	14.8	17.1	20.2	23.3	23.1	22.9	20.1	17.3	15.0
4:00	12.1	12.1	12.1	14.5	16.8	20.0	23.1	22.85	22.6	19.8	17.0	14.6
5:00	11.8	11.8	11.8	14.1	16.4	19.7	23.0	22.65	22.3	19.5	16.7	14.3
6:00	11.5	11.5	11.4	13.5	15.6	19.1	22.6	22.1	21.6	18.9	16.2	13.9
7:00	10.6	11.0	11.3	14.6	17.8	20.9	23.9	23.1	22.3	19.0	15.7	13.2
8:00	11.9	13.4	14.9	18.0	21.0	23.4	25.8	25	24.2	20.9	17.5	14.7
9:00	16.2	17.5	18.8	21.4	23.9	25.7	27.4	26.75	26.1	23.4	20.7	18.5
10:00	19.4	20.6	21.8	23.8	25.8	27.1	28.4	27.85	27.3	25.3	23.3	21.4
11:00	21.7	22.7	23.7	25.3	26.9	28.0	29.0	28.6	28.2	26.7	25.1	23.4
12:00	23	23.9	24.7	26.0	27.2	28.3	29.3	29	28.7	27.4	26.1	24.6
13:00	23.5	24.3	25.0	26.2	27.3	28.3	29.3	29.05	28.8	27.7	26.6	25.1
14:00	23.7	24.3	24.9	26.0	27.1	28.1	29.1	28.9	28.7	27.7	26.6	25.2
15:00	23.3	23.9	24.4	25.6	26.7	27.8	28.9	28.65	28.4	27.4	26.3	24.8
16:00	22.8	23.3	23.7	24.9	26.0	27.2	28.4	28.25	28.1	27.1	26.0	24.4
17:00	22	22.4	22.7	23.9	25.1	26.6	28.0	27.85	27.7	26.5	25.2	23.6
18:00	21.1	21.4	21.6	23.0	24.3	25.9	27.5	27.35	27.2	25.8	24.3	22.7
19:00	19.9	20.1	20.3	21.3	22.2	24.5	26.8	26.6	26.4	25.0	23.5	21.7
20:00	18.8	19.0	19.2	20.8	22.3	24.3	26.2	26	25.8	24.2	22.6	20.7
21:00	17.7	17.9	18.0	19.6	21.1	23.5	25.8	25.55	25.3	23.4	21.5	19.6
22:00	16.6	16.8	16.9	18.6	20.2	22.6	25.0	24.85	24.7	22.7	20.7	18.7
23:00	15.5	15.6	15.6	17.5	19.4	22.1	24.7	24.5	24.3	22.1	19.9	17.7

## ZACATECAS

### Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.3	9.3	10.8	13.0	15.1	15.2	14.3	14.4	14.1	12.9	10.9	9.2
1:00	7.7	8.7	10.2	12.4	14.6	14.7	13.9	13.9	13.7	12.4	10.3	8.6
2:00	7.2	8.2	9.6	11.9	14.1	14.3	13.5	13.5	13.3	11.9	9.8	8.1
3:00	6.8	7.8	9.2	11.5	13.7	14.0	13.2	13.2	12.9	11.5	9.4	7.7
4:00	6.4	7.4	8.8	11.1	13.4	13.7	12.9	12.9	12.7	11.2	9.0	7.4
5:00	6.1	7.1	8.5	10.9	13.2	13.5	12.7	12.7	12.4	11.0	8.7	7.1
6:00	5.9	6.9	8.3	9.9	12.5	13.0	12.2	12.0	11.6	10.8	8.5	6.9
7:00	5.1	6.3	8.2	11.4	14.5	15.1	14.0	13.5	12.4	10.4	7.7	6.1
8:00	6.6	8.3	10.9	14.4	17.7	18.1	16.7	16.0	14.6	12.4	9.4	7.4
9:00	9.4	11.3	14.2	17.8	20.9	21.0	19.4	18.7	17.2	15.1	12.2	10.0
10:00	12.3	14.3	17.3	20.6	23.5	23.3	21.6	21.0	19.5	17.7	15.1	12.7
11:00	14.7	16.7	19.6	22.7	25.2	24.7	22.9	22.5	21.2	19.7	17.5	15.1
12:00	16.4	18.2	21.0	23.8	26.0	25.4	23.6	23.3	22.1	21.0	19.2	16.8
13:00	17.3	19.0	21.5	24.1	26.1	25.4	23.6	23.4	22.5	21.6	20.0	17.7
14:00	17.4	19.0	21.4	23.7	25.6	24.8	23.1	23.1	22.3	21.6	20.1	17.9
15:00	17.1	18.5	20.7	22.8	24.7	23.9	22.3	22.4	21.7	21.1	19.7	17.5
16:00	16.3	17.6	19.6	21.7	23.5	22.9	21.3	21.4	20.9	20.3	18.9	16.8
17:00	15.3	16.5	18.4	20.4	22.2	21.7	20.3	20.4	19.9	19.3	17.9	15.9
18:00	14.2	15.3	17.1	19.1	20.9	20.5	19.2	19.3	18.9	18.2	16.8	14.8
19:00	13.0	14.1	15.8	17.8	19.7	19.4	18.1	18.3	17.9	17.1	15.6	13.7
20:00	11.9	12.9	14.6	16.6	18.6	18.3	17.2	17.3	17.0	16.1	14.5	12.6
21:00	10.8	11.9	13.4	15.5	17.5	17.4	16.3	16.4	16.1	15.1	13.4	11.6
22:00	9.9	10.9	12.4	14.5	16.6	16.5	15.6	15.7	15.4	14.3	12.5	10.7
23:00	9.1	10.1	11.6	13.7	15.8	15.8	14.9	15.0	14.7	13.6	11.6	9.9

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	3.0	4.0	5.0	7.7	10.4	10.0	9.5	9.3	9.0	7.1	5.2	4.1
1:00	1.5	3.2	4.9	7.4	9.8	9.3	8.8	8.7	8.5	6.7	4.8	3.2
2:00	1.0	2.4	3.8	6.5	9.2	8.8	8.4	8.2	8.0	6.0	4.0	2.5
3:00	0.0	1.8	3.5	6.2	8.8	8.5	8.1	7.8	7.5	5.0	2.5	1.3
4:00	0.0	1.3	2.5	5.4	8.3	7.9	7.5	7.4	7.2	5.1	3.0	1.5
5:00	0.0	1.1	2.2	5.2	8.2	7.7	7.2	7.1	7.0	4.9	2.8	1.4
6:00	0.0	1.0	2.0	4.6	7.1	7.0	6.9	6.5	6.0	4.3	2.5	1.3
7:00	0.0	1.0	2.0	5.9	9.8	8.9	8.0	7.5	7.0	4.2	1.4	0.7
8:00	0.0	2.8	5.5	9.3	13.0	12.6	12.1	10.9	9.6	6.1	2.5	1.3
9:00	3.5	6.4	9.2	12.7	16.2	15.5	14.8	13.7	12.5	9.8	7.0	5.3
10:00	7.0	9.6	12.2	15.4	18.5	17.7	16.8	15.8	14.8	12.6	10.4	8.7
11:00	9.8	12.2	14.5	17.2	19.9	18.9	17.9	17.2	16.5	14.5	12.5	11.2
12:00	11.4	13.7	15.9	18.2	20.4	19.5	18.5	18.0	17.4	15.9	14.3	12.9
13:00	12.3	14.3	16.2	18.4	20.6	19.6	18.5	18.1	17.7	16.4	15.0	13.7
14:00	12.5	14.3	16.0	18.1	20.1	19.2	18.2	17.9	17.5	16.3	15.1	13.8
15:00	12.0	13.8	15.5	17.4	19.3	18.4	17.4	17.2	16.9	15.9	14.8	13.4
16:00	11.2	12.9	14.6	16.6	18.5	17.5	16.5	16.3	16.1	15.0	13.9	12.6
17:00	10.8	12.1	13.4	15.4	17.4	16.7	15.9	15.6	15.2	14.1	13.0	11.9
18:00	9.1	10.7	12.2	14.2	16.2	15.5	14.8	14.5	14.1	13.0	11.8	10.5
19:00	8.0	9.5	10.9	13.0	15.0	14.1	13.2	13.1	13.0	11.9	10.8	9.4
20:00	6.2	8.0	9.8	11.9	14.0	13.3	12.5	12.3	12.1	10.8	9.5	7.9
21:00	5.5	7.0	8.4	10.7	12.9	12.4	11.8	11.7	11.5	9.9	8.2	6.9
22:00	4.3	5.7	7.0	9.5	11.9	11.4	10.9	10.9	10.8	8.9	7.0	5.7
23:00	3.5	4.9	6.2	8.6	11.0	10.5	10.0	9.8	9.5	7.8	6.1	4.8

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	6.5	7.5	8.5	10.8	13.0	12.6	12.2	12.1	12.0	10.4	8.8	7.7
1:00	5.3	6.7	8.0	10.1	12.2	12.0	11.8	11.7	11.6	9.8	8.0	6.7
2:00	5.0	6.3	7.5	9.8	12.0	11.7	11.3	11.2	11.1	9.3	7.5	6.3
3:00	4.1	5.6	7.0	9.3	11.6	11.4	11.1	11.0	10.9	9.0	7.1	5.6
4:00	4.0	5.1	6.2	8.7	11.2	11.0	10.8	10.8	10.8	8.9	7.0	5.5
5:00	3.9	5.0	6.1	8.6	11.0	10.8	10.5	10.3	10.1	8.2	6.2	5.1
6:00	3.0	4.5	6.0	8.1	10.2	10.1	10.0	9.7	9.4	7.8	6.1	4.6
7:00	2.9	4.5	6.0	9.1	12.2	12.1	12.0	11.1	10.2	7.8	5.4	4.2
8:00	4.1	6.5	8.9	12.1	15.2	14.8	14.3	13.4	12.5	9.8	7.0	5.6
9:00	7.0	9.5	12.0	15.1	18.1	17.5	16.9	16.0	15.0	12.5	10.0	8.5
10:00	10.0	12.3	14.5	17.2	19.9	19.2	18.4	17.7	16.9	14.9	12.9	11.5
11:00	12.1	14.2	16.3	18.7	21.0	20.2	19.3	18.8	18.2	16.5	14.8	13.5
12:00	13.8	15.7	17.5	19.5	21.5	20.8	20.0	19.4	18.8	17.5	16.2	15.0
13:00	14.4	16.2	17.9	19.8	21.7	20.9	20.0	19.6	19.2	18.1	16.9	15.7
14:00	14.6	16.2	17.8	19.5	21.2	20.4	19.5	19.2	18.9	18.0	17.0	15.8
15:00	14.1	15.7	17.2	19.0	20.8	19.9	19.0	18.7	18.4	17.5	16.5	15.3
16:00	13.8	15.2	16.5	18.2	19.9	19.1	18.2	18.1	18.0	17.0	15.9	14.9
17:00	12.9	14.4	15.9	17.5	19.0	18.4	17.8	17.5	17.1	16.1	15.0	14.0
18:00	11.9	13.2	14.4	16.3	18.1	17.5	16.8	16.5	16.2	15.1	14.0	13.0
19:00	10.9	12.1	13.2	15.1	17.0	16.5	15.9	15.7	15.4	14.2	13.0	12.0
20:00	9.5	10.8	12.1	14.1	16.1	15.6	15.0	14.9	14.8	13.4	12.0	10.8
21:00	8.8	10.0	11.1	13.1	15.0	14.5	14.0	14.1	14.1	12.6	11.0	9.9
22:00	7.8	8.9	10.0	12.1	14.2	13.9	13.5	13.4	13.2	11.7	10.2	9.0
23:00	6.8	8.0	9.2	11.4	13.5	13.2	12.8	12.6	12.4	10.8	9.2	8.0

## SAN LUIS POTOSÍ

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	10.2	11.7	13.9	16.2	17.6	17.6	16.6	16.7	16.1	14.8	12.9	11.1
1:00	9.6	11.0	13.2	15.5	17.1	17.1	16.2	16.2	15.6	14.2	12.3	10.5
2:00	9.0	10.4	12.7	15.0	16.6	16.8	15.8	15.8	15.2	13.8	11.8	9.9
3:00	8.5	10.0	12.2	14.6	16.2	16.4	15.5	15.5	14.9	13.4	11.3	9.4
4:00	8.1	9.6	11.8	14.2	15.9	16.2	15.3	15.3	14.7	13.1	11.0	9.1
5:00	7.8	9.2	11.5	13.9	15.7	16.0	15.1	15.1	14.5	12.9	10.7	8.7
6:00	7.6	9.0	11.3	12.8	14.9	15.5	14.7	14.4	13.7	12.7	10.4	8.5
7:00	6.7	8.4	11.2	14.4	16.9	17.4	16.3	15.7	14.5	12.3	9.7	7.6
8:00	8.4	10.6	14.0	17.6	20.0	20.1	18.7	18.1	16.5	14.3	11.4	9.1
9:00	11.4	14.0	17.5	21.2	23.2	22.8	21.1	20.6	18.9	16.9	14.3	12.1
10:00	14.6	17.3	20.8	24.2	25.8	24.8	23.0	22.7	21.0	19.5	17.4	15.2
11:00	17.2	19.9	23.3	26.4	27.5	26.2	24.3	24.2	22.6	21.6	19.9	17.9
12:00	19.0	21.7	24.8	27.6	28.3	26.8	24.9	24.9	23.5	22.9	21.6	19.7
13:00	20.0	22.5	25.3	27.9	28.4	26.8	24.9	25.1	23.8	23.4	22.4	20.7
14:00	20.1	22.5	25.2	27.5	27.9	26.3	24.5	24.7	23.6	23.4	22.5	21.0
15:00	19.7	21.9	24.4	26.6	27.0	25.5	23.8	24.1	23.1	22.9	22.1	20.6
16:00	18.9	20.9	23.3	25.4	25.9	24.5	22.9	23.2	22.3	22.1	21.3	19.8
17:00	17.8	19.7	22.0	24.0	24.6	23.5	21.9	22.2	21.4	21.1	20.2	18.7
18:00	16.5	18.4	20.6	22.6	23.3	22.4	21.0	21.2	20.5	20.0	19.0	17.5
19:00	15.3	17.0	19.2	21.3	22.1	21.3	20.0	20.2	19.5	18.9	17.8	16.2
20:00	14.1	15.7	17.9	20.0	21.0	20.4	19.2	19.3	18.7	17.9	16.6	15.0
21:00	12.9	14.5	16.7	18.8	20.0	19.5	18.4	18.5	17.9	17.0	15.5	13.9
22:00	11.9	13.5	15.6	17.8	19.1	18.8	17.7	17.8	17.2	16.2	14.6	12.8
23:00	11.0	12.5	14.7	16.9	18.3	18.1	17.1	17.2	16.6	15.4	13.7	11.9

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	4.8	6.8	8.8	11.0	13.1	12.5	11.9	11.7	11.5	9.7	7.8	6.3
1:00	3.9	6.0	8	10.5	12.9	12.4	11.8	11.4	10.9	9.0	7	5.5
2:00	3	5.3	7.5	9.8	12	11.5	11	10.8	10.6	8.4	6.2	4.6
3:00	2.5	4.7	6.8	9.3	11.7	11.3	10.8	10.4	10	8.0	6	4.3
4:00	2	4.1	6.2	8.7	11.2	11.0	10.7	10.3	9.9	7.7	5.5	3.8
5:00	1.6	3.8	5.9	8.5	11	10.7	10.3	9.9	9.5	7.4	5.3	3.5
6:00	1.2	3.5	5.8	7.4	9	9.5	9.9	9.4	8.8	6.9	5	3.1
7:00	0	2.8	5.5	8.8	12	12.0	11.9	10.9	9.8	6.9	4	2.0
8:00	2.5	5.8	9	12.5	15.9	15.1	14.2	13.1	11.9	9.1	6.2	4.4
9:00	6	9.4	12.8	15.8	18.8	17.8	16.8	15.7	14.5	11.9	9.2	7.6
10:00	9.5	12.7	15.8	18.3	20.8	19.7	18.5	17.5	16.5	14.5	12.5	11.0
11:00	12.2	15.2	18.1	20.0	21.9	20.1	18.3	18.1	17.9	16.4	14.9	13.6
12:00	14	16.6	19.1	20.8	22.4	21.2	19.9	19.4	18.8	17.7	16.5	15.3
13:00	14.9	17.4	19.8	21.2	22.5	21.2	19.9	19.5	19	18.2	17.3	16.1
14:00	15.1	17.4	19.6	20.8	22	20.9	19.8	19.4	18.9	18.2	17.4	16.3
15:00	14.8	16.9	19	20.4	21.8	20.4	19	18.8	18.5	17.8	17	15.9
16:00	14.7	16.4	18.1	19.5	20.9	19.6	18.3	18.1	17.8	17.0	16.2	15.5
17:00	12.8	14.9	16.9	18.4	19.9	18.7	17.5	17.3	17	16.3	15.5	14.2
18:00	11.5	13.6	15.7	17.4	19	17.9	16.8	16.4	16	15.0	14	12.8
19:00	10.5	12.5	14.5	16.2	17.8	16.8	15.8	15.4	15	14.0	12.9	11.7
20:00	9	11.0	13	15.0	16.9	16.0	15	14.6	14.1	13.0	11.8	10.4
21:00	7.8	9.9	11.9	13.8	15.6	14.8	14	13.8	13.5	12.2	10.8	9.3
22:00	6.7	8.8	10.8	12.8	14.8	14.0	13.1	13.0	12.9	11.4	9.8	8.3
23:00	5.5	7.7	9.8	11.9	14	13.3	12.5	12.3	12	10.4	8.7	7.1

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.1	9.9	11.7	13.8	15.8	15.2	14.5	14.4	14.2	12.5	10.8	9.5
1:00	7.5	9.3	11	13.1	15.2	14.7	14.2	14.0	13.7	11.9	10.1	8.8
2:00	6.9	8.7	10.4	12.6	14.8	14.4	13.9	13.5	13.1	11.3	9.5	8.2
3:00	6.2	8.1	10	12.1	14.2	13.9	13.5	13.3	13	11.1	9.1	7.7
4:00	6	7.8	9.5	11.8	14	13.7	13.4	13.2	12.9	10.9	8.9	7.5
5:00	5.2	7.2	9.2	11.5	13.8	13.5	13.1	12.8	12.5	10.7	8.8	7.0
6:00	5.1	7.1	9.1	11.0	12.9	12.9	12.9	12.4	11.9	10.2	8.5	6.8
7:00	4.2	6.6	9	11.9	14.8	14.7	14.5	13.5	12.5	10.0	7.5	5.9
8:00	6	9.0	11.9	14.9	17.8	17.3	16.8	15.7	14.5	11.9	9.2	7.6
9:00	9	12.0	14.9	17.5	20.1	19.3	18.5	17.7	16.8	14.4	12	10.5
10:00	12.1	15.0	17.8	19.9	21.9	21.0	20	19.2	18.3	16.6	14.9	13.5
11:00	14.3	16.9	19.5	21.3	23	22.0	20.9	20.2	19.5	18.2	16.9	15.6
12:00	15.9	18.1	20.2	21.9	23.5	22.3	21.1	20.6	20.1	19.2	18.2	17.1
13:00	16.8	18.9	20.9	22.3	23.6	22.4	21.1	20.7	20.3	19.6	18.8	17.8
14:00	17	19.0	20.9	22.0	23.1	22.1	21	20.6	20.2	19.5	18.8	17.9
15:00	16.5	18.4	20.2	21.5	22.8	21.7	20.5	20.3	20	19.4	18.7	17.6
16:00	15.9	17.7	19.5	20.8	22	21.0	20	19.6	19.2	18.6	18	17.0
17:00	15	16.8	18.5	19.8	21.1	20.2	19.2	19.0	18.8	18.0	17.2	16.1
18:00	13.9	15.8	17.7	19.0	20.2	19.4	18.5	18.3	18	17.1	16.1	15.0
19:00	13	14.8	16.5	18.0	19.4	18.6	17.8	17.5	17.2	16.1	15	14.0
20:00	12	13.6	15.1	16.8	18.5	17.8	17.1	16.8	16.5	15.3	14	13.0
21:00	10.6	12.4	14.2	16.0	17.8	17.0	16.1	16.0	15.9	14.6	13.3	12.0
22:00	9.6	11.4	13.2	15.1	16.9	16.4	15.8	15.5	15.1	13.8	12.5	11.1
23:00	8.8	10.5	12.2	14.2	16.2	15.6	15	14.9	14.8	13.2	11.5	10.2

# TAMPICO

## Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.4	18.6	21.0	23.5	26.0	27.0	26.6	26.9	26.1	24.3	21.4	18.1
1:00	17.0	18.2	20.7	23.2	25.7	26.7	26.3	26.6	25.8	23.9	21.0	17.7
2:00	16.6	17.9	20.4	22.9	25.5	26.5	26.1	26.4	25.5	23.6	20.6	17.4
3:00	16.3	17.6	20.1	22.7	25.3	26.3	25.9	26.2	25.3	23.4	20.4	17.1
4:00	16.1	17.4	19.9	22.5	25.1	26.2	25.7	26.0	25.1	23.1	20.1	16.9
5:00	15.9	17.2	19.7	22.4	25.0	26.1	25.6	25.8	25.0	23.0	19.9	16.7
6:00	15.8	17.1	19.6	21.8	24.6	25.8	25.3	25.4	24.4	22.8	19.8	16.5
7:00	15.3	16.7	19.6	22.6	25.6	26.9	26.4	26.3	25.0	22.6	19.3	15.9
8:00	16.3	18.0	21.0	24.2	27.2	28.5	28.0	27.9	26.5	23.9	20.4	16.9
9:00	18.1	19.9	22.9	26.0	28.8	30.1	29.7	29.7	28.2	25.8	22.3	18.7
10:00	19.9	21.8	24.7	27.6	30.1	31.3	31.0	31.1	29.8	27.6	24.2	20.6
11:00	21.5	23.3	26.0	28.6	31.0	32.1	31.8	32.1	31.0	29.0	25.8	22.3
12:00	22.6	24.3	26.8	29.2	31.4	32.4	32.2	32.7	31.7	29.9	26.8	23.4
13:00	23.2	24.7	27.1	29.4	31.5	32.4	32.2	32.8	31.9	30.2	27.4	24.0
14:00	23.3	24.7	27.0	29.2	31.2	32.2	32.0	32.5	31.7	30.2	27.5	24.2
15:00	23.0	24.4	26.6	28.7	30.7	31.7	31.5	32.1	31.3	29.9	27.2	23.9
16:00	22.5	23.8	26.0	28.1	30.2	31.1	30.9	31.5	30.8	29.3	26.7	23.4
17:00	21.9	23.1	25.3	27.5	29.5	30.5	30.2	30.8	30.1	28.6	26.0	22.8
18:00	21.1	22.4	24.6	26.7	28.9	29.8	29.6	30.1	29.4	27.9	25.2	22.0
19:00	20.4	21.6	23.8	26.1	28.3	29.2	28.9	29.4	28.7	27.2	24.5	21.3
20:00	19.7	20.9	23.1	25.4	27.7	28.7	28.3	28.8	28.1	26.5	23.7	20.5
21:00	19.0	20.2	22.5	24.8	27.2	28.2	27.8	28.2	27.5	25.8	23.0	19.8
22:00	18.4	19.6	21.9	24.3	26.7	27.7	27.3	27.7	27.0	25.2	22.4	19.2
23:00	17.8	19.1	21.4	23.9	26.3	27.3	26.9	27.3	26.5	24.7	21.9	18.6

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	13.0	15.3	17.6	20.4	23.2	23.5	23.8	23.5	23.2	20.6	18.0	15.5
1:00	12.8	15.0	17.1	20.1	23.0	23.3	23.5	23.3	23.0	20.3	17.6	15.2
2:00	12.0	14.5	17.0	20.0	22.9	23.1	23.2	23.0	22.8	20.0	17.1	14.6
3:00	11.8	14.3	16.8	19.8	22.7	22.9	23.0	22.7	22.4	19.7	16.9	14.4
4:00	11.6	14.1	16.5	19.4	22.2	22.6	23.0	22.7	22.3	19.6	16.8	14.2
5:00	11.2	13.7	16.1	19.1	22.1	22.5	22.9	22.6	22.2	19.2	16.1	13.7
6:00	11.0	13.5	16.0	19.0	21.9	22.3	22.6	22.2	21.8	18.9	16.0	13.5
7:00	10.9	13.5	16.0	19.3	22.5	23.2	23.8	23.0	22.2	19.1	15.9	13.4
8:00	11.9	14.8	17.7	20.9	24.0	24.4	24.8	24.2	23.6	20.3	16.9	14.4
9:00	14.0	16.8	19.5	22.3	25.1	25.6	26.0	25.5	24.9	21.9	18.8	16.4
10:00	15.9	18.4	20.9	23.5	26.0	26.4	26.7	26.3	25.8	23.2	20.6	18.3
11:00	17.4	19.7	22.0	24.3	26.6	26.8	27.0	26.8	26.6	24.3	21.9	19.7
12:00	18.2	20.4	22.5	24.6	26.7	27.1	27.4	27.2	26.9	24.8	22.6	20.4
13:00	18.9	20.9	22.9	24.9	26.9	27.1	27.3	27.2	27.0	25.0	23.0	21.0
14:00	18.9	20.9	22.8	24.8	26.7	26.9	27.0	27.0	26.9	25.0	23.1	21.0
15:00	18.8	20.7	22.5	24.4	26.2	26.6	26.9	26.7	26.5	24.7	22.9	20.9
16:00	18.0	20.0	22.0	24.1	26.1	26.4	26.7	26.6	26.4	24.4	22.3	20.2
17:00	17.8	19.6	21.4	23.7	25.9	26.1	26.3	26.2	26.1	24.1	22.0	19.9
18:00	16.9	18.9	20.9	23.1	25.2	25.6	25.9	25.9	25.8	23.6	21.3	19.1
19:00	16.5	18.3	20.0	22.5	25.0	25.3	25.5	25.4	25.2	23.1	20.9	18.7
20:00	15.5	17.6	19.7	22.1	24.5	24.8	25.0	25.0	24.9	22.5	20.0	17.8
21:00	14.9	17.0	19.0	21.6	24.2	24.5	24.8	24.5	24.2	21.8	19.4	17.2
22:00	14.2	16.3	18.4	21.2	23.9	24.1	24.2	24.1	24.0	21.5	19.0	16.6
23:00	13.2	15.6	18.0	20.8	23.5	23.8	24.0	23.8	23.5	20.9	18.2	15.7

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	15.8	17.8	19.8	22.3	24.8	24.95	25.1	24.9	24.7	22.3	19.9	17.85
1:00	15	17.1	19.2	21.85	24.5	24.75	25	24.7	24.4	21.95	19.5	17.25
2:00	14.9	16.95	19	21.6	24.2	24.55	24.9	24.5	24.1	21.65	19.2	17.05
3:00	14.5	16.7	18.9	21.5	24.1	24.35	24.6	24.3	24	21.5	19	16.75
4:00	14.2	16.45	18.7	21.35	24	24.25	24.5	24.2	23.9	21.4	18.9	16.55
5:00	14.1	16.15	18.2	21.05	23.9	24.1	24.3	24.05	23.8	21.15	18.5	16.3
6:00	14	16	18	20.8	23.6	23.85	24.1	23.75	23.4	20.85	18.3	16.15
7:00	13.8	15.9	18	21	24	24.5	25	24.5	24	21	18	15.9
8:00	14.8	17.3	19.8	22.65	25.5	25.75	26	25.5	25	22	19	16.9
9:00	16.2	18.65	21.1	23.75	26.4	26.7	27	26.6	26.2	23.35	20.5	18.35
10:00	17.9	20.2	22.5	24.8	27.1	27.4	27.7	27.35	27	24.6	22.2	20.05
11:00	19	21.15	23.3	25.5	27.7	27.85	28	27.75	27.5	25.35	23.2	21.1
12:00	19.9	21.9	23.9	25.85	27.8	28.1	28.4	28.15	27.9	25.9	23.9	21.9
13:00	20.4	22.2	24	25.95	27.9	28.05	28.2	28.1	28	26.1	24.2	22.3
14:00	20.5	22.2	23.9	25.85	27.8	27.9	28	27.95	27.9	26.1	24.3	22.4
15:00	20.1	21.95	23.8	25.5	27.2	27.55	27.9	27.8	27.7	25.85	24	22.05
16:00	19.8	21.55	23.3	25.2	27.1	27.4	27.7	27.6	27.5	25.65	23.8	21.8
17:00	19.4	21.2	23	24.95	26.9	27.15	27.4	27.3	27.2	25.25	23.3	21.35
18:00	18.8	20.55	22.3	24.4	26.5	26.75	27	26.95	26.9	24.85	22.8	20.8
19:00	18.4	20.1	21.8	23.95	26.1	26.35	26.6	26.45	26.3	24.25	22.2	20.3
20:00	17.8	19.5	21.2	23.55	25.9	26.05	26.2	26.1	26	23.85	21.7	19.75
21:00	17	18.95	20.9	23.3	25.7	25.9	26.1	25.85	25.6	23.35	21.1	19.05
22:00	16.7	18.45	20.2	22.7	25.2	25.4	25.6	25.4	25.2	23	20.8	18.75
23:00	15.9	17.95	20	22.5	25	25.1	25.2	25.1	25	22.55	20.1	18

## LOS MOCHIS

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	16.2	16.7	18.9	21.0	23.5	27.2	28.9	29.0	28.7	26.6	20.6	16.8
1:00	15.4	15.8	17.9	20.1	22.7	26.5	28.2	28.3	28.0	25.8	19.7	16.0
2:00	14.7	15.1	17.1	19.3	22.0	25.9	27.7	27.7	27.4	25.1	19.0	15.3
3:00	14.1	14.5	16.5	18.7	21.4	25.4	27.3	27.3	26.9	24.5	18.5	14.8
4:00	13.7	14.1	15.9	18.1	20.9	25.0	26.9	26.9	26.5	24.0	18.0	14.3
5:00	13.3	13.7	15.4	17.7	20.5	24.7	26.6	26.6	26.2	23.6	17.7	14.0
6:00	13.0	13.4	15.1	16.1	19.1	23.6	25.6	25.4	25.0	23.3	17.4	13.7
7:00	12.1	12.5	13.9	16.7	20.1	24.7	26.5	26.0	25.3	22.2	16.5	12.8
8:00	12.5	13.4	15.4	18.8	22.5	27.0	28.4	27.7	26.5	23.1	17.0	13.2
9:00	14.2	15.6	18.1	21.9	25.8	29.8	30.9	30.1	28.6	25.2	18.9	14.7
10:00	17.0	18.8	21.4	25.3	29.2	32.6	33.5	32.7	31.0	27.8	21.7	17.3
11:00	20.2	22.2	24.7	28.4	32.0	34.9	35.6	35.0	33.3	30.6	24.9	20.3
12:00	23.0	25.0	27.3	30.8	34.1	36.5	37.1	36.6	35.2	32.9	27.7	23.1
13:00	25.1	27.0	29.1	32.2	35.2	37.4	37.9	37.6	36.4	34.6	29.7	25.1
14:00	26.3	28.0	30.0	32.8	35.5	37.5	38.1	38.0	36.9	35.4	30.8	26.3
15:00	26.6	28.1	30.1	32.6	35.1	37.1	37.7	37.7	36.9	35.6	31.1	26.7
16:00	26.2	27.5	29.5	31.8	34.2	36.2	36.9	37.1	36.4	35.3	30.6	26.3
17:00	25.2	26.3	28.5	30.6	32.9	35.1	36.0	36.1	35.6	34.5	29.6	25.5
18:00	23.9	24.9	27.1	29.2	31.4	33.8	34.8	35.0	34.6	33.4	28.3	24.3
19:00	22.5	23.3	25.6	27.6	29.9	32.5	33.7	33.9	33.5	32.2	26.9	22.9
20:00	21.0	21.7	24.1	26.1	28.4	31.3	32.5	32.7	32.4	31.0	25.4	21.5
21:00	19.6	20.2	22.6	24.6	27.0	30.1	31.4	31.6	31.3	29.7	24.0	20.1
22:00	18.3	18.9	21.2	23.3	25.7	29.0	30.5	30.6	30.3	28.6	22.7	18.9
23:00	17.2	17.7	20.0	22.0	24.5	28.0	29.6	29.7	29.4	27.5	21.5	17.8

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.2	12.7	14.2	17	19.8	22.5	25.2	25.15	25.1	20.8	16.5	13.85
1:00	10.8	11.95	13.1	16	18.9	21.85	24.8	24.75	24.7	20.1	15.5	13.15
2:00	9.9	11.15	12.4	15.3	18.2	21.25	24.3	24.15	24	19.4	14.8	12.35
3:00	9.1	10.5	11.9	14.75	17.6	20.8	24	23.8	23.6	18.9	14.2	11.65
4:00	8.8	9.9	11	14	17	20.3	23.6	23.4	23.2	18.55	13.9	11.35
5:00	8	9.35	10.7	13.65	16.6	19.9	23.2	23.1	23	18.2	13.4	10.7
6:00	7.7	8.95	10.2	12.6	15	18.7	22.4	22.2	22	17.5	13	10.35
7:00	6.8	7.85	8.9	12.55	16.2	19.65	23.1	22.65	22.2	17.1	12	9.4
8:00	7.1	8.9	10.7	14.7	18.7	21.85	25	24.1	23.2	17.8	12.4	9.75
9:00	9.2	11.35	13.5	17.5	21.5	24	26.5	25.75	25	19.8	14.6	11.9
10:00	12.2	14.55	16.9	20.55	24.2	26.15	28.1	27.4	26.7	22.2	17.7	14.95
11:00	15.7	17.7	19.7	22.8	25.9	27.5	29.1	28.6	28.1	24.15	20.2	17.95
12:00	18.1	19.8	21.5	24.15	26.8	28.4	30	29.45	28.9	25.7	22.5	20.3
13:00	19.8	21.3	22.8	25.1	27.4	28.8	30.2	29.8	29.4	26.65	23.9	21.85
14:00	20.6	21.9	23.2	25.35	27.5	28.95	30.4	30	29.6	27	24.4	22.5
15:00	20.9	22.1	23.3	25.3	27.3	28.7	30.1	29.85	29.6	27.2	24.8	22.85
16:00	20.5	21.75	23	24.85	26.7	28.2	29.7	29.55	29.4	26.8	24.2	22.35
17:00	19.9	21.1	22.3	24.25	26.2	27.8	29.4	29.2	29	26.4	23.8	21.85
18:00	18.8	20.1	21.4	23.4	25.4	27.1	28.8	28.65	28.5	25.7	22.9	20.85
19:00	17.7	19.05	20.4	22.45	24.5	26.35	28.2	28.1	28	24.95	21.9	19.8
20:00	16.4	17.8	19.2	21.4	23.6	25.55	27.5	27.45	27.4	24.15	20.9	18.65
21:00	14.9	16.45	18	20.25	22.5	24.75	27	26.95	26.9	23.35	19.8	17.35
22:00	13.5	15.1	16.7	19.1	21.5	23.85	26.2	26.2	26.2	22.35	18.5	16
23:00	12.5	14	15.5	18	20.5	23.15	25.8	25.65	25.5	21.55	17.6	15.05

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	14	15.25	16.5	18.85	21.2	23.8	26.4	26.3	26.2	22.3	18.4	16.2
1:00	13.2	14.5	15.8	18.15	20.5	23.2	25.9	25.9	25.9	21.7	17.5	15.35
2:00	12.5	13.7	14.9	17.45	20	22.85	25.7	25.5	25.3	21.2	17.1	14.8
3:00	12	13.1	14.2	16.85	19.5	22.35	25.2	25.05	24.9	20.7	16.5	14.25
4:00	11.7	12.75	13.8	16.35	18.9	21.9	24.9	24.8	24.7	20.4	16.1	13.9
5:00	11.1	12.2	13.3	15.9	18.5	21.6	24.7	24.6	24.5	20.2	15.9	13.5
6:00	10.8	11.9	13	15.2	17.4	20.7	24	23.75	23.5	19.5	15.5	13.15
7:00	10	10.9	11.8	15.05	18.3	21.45	24.6	24.25	23.9	19.35	14.8	12.4
8:00	10.4	11.85	13.3	16.8	20.3	23.2	26.1	25.4	24.7	19.9	15.1	12.75
9:00	12.1	14	15.9	19.4	22.9	25.2	27.5	26.8	26.1	21.55	17	14.55
10:00	14.8	16.7	18.6	21.9	25.2	27.05	28.9	28.35	27.8	23.6	19.4	17.1
11:00	17.6	19.3	21	23.85	26.7	28.35	30	29.45	28.9	25.35	21.8	19.7
12:00	19.6	21.1	22.6	25.05	27.5	29.05	30.6	30.1	29.6	26.65	23.7	21.65
13:00	21	22.35	23.7	25.85	28	29.4	30.8	30.45	30.1	27.45	24.8	22.9
14:00	21.7	22.9	24.1	26.1	28.1	29.55	31	30.65	30.3	27.8	25.3	23.5
15:00	21.9	23.05	24.2	26	27.8	29.15	30.5	30.4	30.3	27.95	25.6	23.75
16:00	21.6	22.75	23.9	25.65	27.4	28.85	30.3	30.2	30.1	27.6	25.1	23.35
17:00	21.1	22.2	23.3	25.15	27	28.55	30.1	30.15	30.2	27.45	24.7	22.9
18:00	20.1	21.3	22.5	24.4	26.3	27.9	29.5	29.65	29.8	26.9	24	22.05
19:00	19.2	20.4	21.6	23.5	25.4	27.2	29	29	29	26.05	23.1	21.15
20:00	18.1	19.35	20.6	22.7	24.8	26.6	28.4	28.35	28.3	25.2	22.1	20.1
21:00	17	18.25	19.5	21.65	23.8	25.85	27.9	27.9	27.9	24.5	21.1	19.05
22:00	15.9	17.15	18.4	20.65	22.9	25.1	27.3	27.25	27.2	23.7	20.2	18.05
23:00	15	16.2	17.4	19.7	22	24.45	26.9	26.85	26.8	23.05	19.3	17.15

## DURANGO

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	12.7	14.5	17.2	19.8	22.7	23.7	22.3	22.1	21.4	19.3	16.3	13.6
1:00	12.3	14.1	16.7	19.4	22.3	23.4	22.0	21.9	21.1	18.9	15.9	13.2
2:00	11.9	13.7	16.3	19.0	22.0	23.2	21.8	21.6	20.9	18.6	15.5	12.8
3:00	11.5	13.3	16.0	18.8	21.7	22.9	21.6	21.5	20.6	18.4	15.2	12.4
4:00	11.3	13.1	15.8	18.5	21.5	22.8	21.5	21.3	20.5	18.2	14.9	12.2
5:00	11.1	12.9	15.6	18.3	21.3	22.6	21.3	21.2	20.3	18.0	14.7	12.0
6:00	10.9	12.7	15.4	17.6	20.9	22.4	21.1	20.8	19.8	17.8	14.5	11.8
7:00	10.3	12.2	15.4	18.7	22.3	23.7	22.2	21.6	20.3	17.6	14.0	11.1
8:00	11.4	13.7	17.2	20.8	24.4	25.6	23.7	23.1	21.7	18.9	15.1	12.1
9:00	13.4	16.0	19.5	23.2	26.6	27.4	25.2	24.7	23.3	20.8	17.1	14.1
10:00	15.6	18.2	21.6	25.1	28.3	28.8	26.4	26.0	24.8	22.6	19.2	16.2
11:00	17.4	20.0	23.2	26.5	29.5	29.7	27.2	26.8	25.9	24.0	20.9	18.1
12:00	18.7	21.2	24.2	27.3	30.0	30.0	27.5	27.3	26.5	24.9	22.1	19.4
13:00	19.4	21.8	24.6	27.5	30.0	30.0	27.5	27.4	26.7	25.3	22.8	20.1
14:00	19.6	21.8	24.4	27.2	29.7	29.7	27.3	27.2	26.6	25.3	22.9	20.3
15:00	19.3	21.4	24.0	26.6	29.1	29.1	26.8	26.7	26.2	25.0	22.6	20.0
16:00	18.7	20.8	23.2	25.8	28.3	28.4	26.2	26.2	25.7	24.4	22.0	19.5
17:00	18.0	20.0	22.4	24.9	27.4	27.7	25.6	25.6	25.1	23.7	21.3	18.8
18:00	17.1	19.1	21.5	24.0	26.5	27.0	25.0	25.0	24.4	23.0	20.5	17.9
19:00	16.3	18.1	20.6	23.1	25.7	26.3	24.4	24.4	23.8	22.2	19.6	17.1
20:00	15.4	17.3	19.7	22.3	24.9	25.6	23.9	23.8	23.2	21.5	18.8	16.3
21:00	14.6	16.5	19.0	21.5	24.2	25.0	23.4	23.3	22.7	20.9	18.1	15.5
22:00	13.9	15.7	18.3	20.9	23.6	24.5	23.0	22.9	22.2	20.3	17.4	14.8
23:00	13.3	15.1	17.7	20.3	23.1	24.1	22.6	22.5	21.8	19.8	16.8	14.2

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	7.7	10.2	12.7	16.2	19.6	19.4	19.1	18.6	18.0	15.0	11.9	9.8
1:00	7	9.6	12.2	15.7	19.1	19.0	18.9	18.3	17.7	14.4	11.1	9.1
2:00	6.6	9.15	11.7	15.3	18.8	18.7	18.6	18.0	17.4	14.1	10.8	8.7
3:00	6	8.65	11.3	14.8	18.3	18.4	18.5	17.9	17.2	13.8	10.3	8.2
4:00	5.5	11	11.0	14.6	18.2	18.2	18.2	17.7	17.1	13.6	10.0	10.0
5:00	5.2	8	10.8	14.4	17.9	18.0	18.1	17.6	17.1	13.5	9.8	7.5
6:00	5	7.8	10.6	14.1	17.5	17.6	17.7	16.9	16.1	12.9	9.7	7.4
7:00	4.5	7.25	10.0	14.0	17.9	18.0	18.1	17.2	16.2	12.6	9.0	6.8
8:00	4.8	7.9	11.0	15.3	19.5	19.4	19.2	18.2	17.2	13.3	9.3	7.1
9:00	7.5	10.25	13.0	17.1	21.1	20.9	20.6	19.7	18.7	14.7	10.7	9.1
10:00	8.4	11.75	15.1	19.0	22.8	22.4	21.9	21.0	20.0	16.4	12.7	10.6
11:00	10.8	14	17.2	20.6	24.0	23.5	22.9	22.0	21.1	18.0	14.8	12.8
12:00	12.7	15.7	18.7	21.7	24.7	24.1	23.4	22.7	22.0	19.2	16.4	14.6
13:00	14	16.7	19.4	22.3	25.1	24.4	23.7	23.2	22.6	20.1	17.6	15.8
14:00	14.6	17.2	19.8	22.5	25.1	24.4	23.7	23.3	22.8	20.5	18.1	16.4
15:00	14.7	17.2	19.7	22.3	24.9	24.3	23.7	23.2	22.7	20.5	18.2	16.5
16:00	14.4	16.85	19.3	21.9	24.4	23.8	23.1	22.8	22.4	20.2	18.0	16.2
17:00	14	16.35	18.7	21.4	24.0	23.3	22.6	22.3	21.9	19.7	17.4	15.7
18:00	13	15.4	17.8	20.5	23.2	22.6	22.0	21.6	21.2	19.0	16.8	14.9
19:00	12	14.45	16.9	19.8	22.6	22.0	21.3	21.0	20.7	18.4	16.0	14.0
20:00	11	13.55	16.1	19.1	22.0	21.5	21.0	20.5	20.0	17.5	15.0	13.0
21:00	10.3	12.65	15.0	18.1	21.1	20.7	20.3	20.0	19.7	16.9	14.0	12.2
22:00	9.1	11.6	14.1	17.2	20.3	20.2	20.0	19.6	19.1	16.2	13.2	11.2
23:00	8.4	10.9	13.4	16.7	20.0	19.7	19.4	19.1	18.7	15.5	12.3	10.4



## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	10.7	13.0	15.2	18.3	21.3	21.1	20.9	20.5	20.0	17.2	14.4	12.6
1:00	10.2	12.5	14.8	17.9	20.9	20.8	20.7	20.2	19.7	16.9	14.0	12.1
2:00	9.7	12.0	14.3	17.5	20.7	20.6	20.5	20.0	19.5	16.6	13.7	11.7
3:00	9.3	11.7	14.1	17.2	20.3	20.4	20.4	19.9	19.3	16.3	13.2	11.3
4:00	9.0	11.5	13.9	17.1	20.2	20.2	20.2	19.7	19.2	16.1	12.9	11.0
5:00	8.8	11.2	13.6	16.8	20.0	20.1	20.2	19.7	19.1	15.9	12.7	10.8
6:00	8.7	11.1	13.4	16.6	19.7	19.8	19.8	19.2	18.5	15.6	12.6	10.7
7:00	8.0	10.5	13.0	16.5	20.0	20.1	20.2	19.4	18.6	15.3	12.0	10.0
8:00	8.3	11.1	13.9	17.6	21.2	21.1	21.0	20.2	19.3	15.9	12.4	10.4
9:00	10.6	13.1	15.5	19.1	22.7	22.5	22.2	21.4	20.5	17.1	13.6	12.1
10:00	11.5	14.4	17.3	20.7	24.1	23.7	23.2	22.4	21.6	18.4	15.2	13.4
11:00	13.4	16.2	19.0	22.1	25.1	24.7	24.2	23.4	22.6	19.8	17.0	15.2
12:00	15.1	17.7	20.2	23.0	25.8	25.3	24.7	24.0	23.3	20.8	18.3	16.7
13:00	16.0	18.4	20.8	23.5	26.1	25.5	24.9	24.4	23.9	21.6	19.2	17.6
14:00	16.6	18.9	21.1	23.6	26.1	25.5	24.9	24.5	24.1	22.0	19.8	18.2
15:00	16.7	18.9	21.0	23.5	25.9	25.4	24.9	24.5	24.0	21.9	19.8	18.3
16:00	16.3	18.5	20.7	23.1	25.5	24.9	24.3	24.0	23.7	21.6	19.5	17.9
17:00	16.0	18.1	20.2	22.7	25.1	24.6	24.0	23.6	23.2	21.2	19.1	17.6
18:00	15.2	17.3	19.4	22.0	24.5	24.0	23.5	23.2	22.8	20.7	18.6	16.9
19:00	14.3	16.6	18.8	21.4	24.0	23.5	23.0	22.6	22.2	20.1	17.9	16.1
20:00	13.7	15.9	18.1	20.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.7	19.5	17.2	15.5
21:00	13.0	15.1	17.2	20.0	22.7	22.4	22.0	21.6	21.2	18.8	16.3	14.7
22:00	12.0	14.3	16.5	19.3	22.0	21.9	21.7	21.3	20.9	18.3	15.6	13.8
23:00	11.5	13.7	15.9	18.8	21.7	21.4	21.1	20.8	20.5	17.7	14.9	13.2

## TORREÓN

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.5	13.8	15.9	20.0	23.0	24.4	24.0	24.1	22.5	19.2	15.3	12.3
1:00	10.6	12.9	15.1	19.2	22.3	23.7	23.4	23.5	21.9	18.4	14.4	11.4
2:00	9.9	12.2	14.5	18.5	21.7	23.2	22.9	23.0	21.4	17.8	13.7	10.7
3:00	9.3	11.6	14.1	18.0	21.3	22.8	22.6	22.6	20.9	17.3	13.1	10.1
4:00	8.8	11.1	13.7	17.6	20.9	22.5	22.3	22.3	20.6	16.9	12.6	9.6
5:00	8.5	10.7	13.4	17.3	20.6	22.3	22.0	22.1	20.3	16.6	12.3	9.2
6:00	8.2	10.4	13.1	16.3	19.8	21.6	21.4	21.3	19.5	16.3	12.0	9.0
7:00	7.2	9.5	12.6	16.8	20.7	22.6	22.3	21.9	19.7	15.6	11.0	8.0
8:00	7.7	10.4	13.7	18.8	23.0	24.9	24.3	23.6	21.0	16.5	11.6	8.4
9:00	9.5	12.7	16.1	21.9	26.3	27.9	27.1	26.2	23.3	18.7	13.5	10.0
10:00	12.4	16.0	19.1	25.5	29.7	31.0	29.9	29.0	26.0	21.6	16.6	12.8
11:00	15.7	19.4	22.1	28.6	32.6	33.4	32.2	31.4	28.6	24.7	19.9	16.0
12:00	18.7	22.4	24.4	31.0	34.5	35.0	33.8	33.2	30.6	27.2	22.9	18.9
13:00	20.8	24.4	25.9	32.3	35.5	35.7	34.5	34.1	31.7	28.9	25.0	21.1
14:00	22.1	25.4	26.5	32.6	35.5	35.6	34.5	34.2	32.2	29.7	26.2	22.4
15:00	22.4	25.5	26.3	32.1	34.8	34.9	33.8	33.8	31.9	29.7	26.5	22.8
16:00	21.9	24.9	25.5	31.0	33.6	33.8	32.8	32.9	31.2	29.0	26.0	22.4
17:00	20.9	23.7	24.4	29.6	32.2	32.5	31.6	31.7	30.1	27.9	24.9	21.5
18:00	19.6	22.2	23.0	28.0	30.6	31.0	30.2	30.4	28.9	26.6	23.5	20.2
19:00	18.1	20.6	21.6	26.3	29.0	29.6	28.9	29.1	27.6	25.2	22.0	18.7
20:00	16.6	19.0	20.2	24.7	27.5	28.3	27.7	27.8	26.3	23.7	20.4	17.2
21:00	15.1	17.4	18.9	23.3	26.1	27.1	26.5	26.7	25.2	22.4	18.9	15.8
22:00	13.7	16.0	17.7	22.0	24.9	26.0	25.5	25.7	24.2	21.2	17.6	14.5
23:00	12.5	14.8	16.7	20.9	23.9	25.1	24.7	24.8	23.3	20.1	16.3	13.3

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	6.0	8.5	11.0	15.2	19.3	20.0	20.6	19.8	19.0	14.9	10.8	8.4
1:00	5.0	7.8	10.5	14.7	18.8	19.4	20.0	19.3	18.5	14.0	9.5	7.3
2:00	4.5	7.0	9.5	13.8	18.0	18.8	19.5	18.8	18.0	13.2	8.3	6.4
3:00	3.5	6.3	9.1	13.4	17.6	18.4	19.2	18.2	17.2	12.5	7.8	5.7
4:00	2.6	5.6	8.5	12.8	17.0	18.0	19.0	18.0	17.0	12.3	7.5	5.1
5:00	2.5	5.4	8.2	12.6	16.9	17.9	18.8	17.8	16.8	12.0	7.1	4.8
6:00	2.0	5.0	8.0	12.0	16.0	17.0	18.0	16.9	15.8	11.3	6.8	4.4
7:00	1.0	4.0	7.0	12.0	17.0	18.0	19.0	17.5	16.0	10.8	5.5	3.3
8:00	1.5	5.2	8.8	14.1	19.3	20.2	21.0	19.1	17.2	11.7	6.2	3.9
9:00	3.8	7.7	11.5	16.9	22.2	22.7	23.2	21.5	19.8	14.0	8.2	6.0
10:00	6.8	10.7	14.5	19.7	24.8	24.9	25.0	23.5	21.9	16.9	11.8	9.3
11:00	10.8	14.1	17.4	21.9	26.3	26.4	26.5	25.2	23.8	19.4	15.0	12.9
12:00	13.8	16.5	19.2	23.2	27.2	27.2	27.2	26.1	25.0	21.4	17.8	15.8
13:00	15.6	17.9	20.2	24.0	27.7	27.7	27.6	26.7	25.8	22.7	19.5	17.6
14:00	16.9	18.9	20.8	24.3	27.7	27.7	27.6	26.8	25.9	23.1	20.3	18.6
15:00	17.0	18.9	20.7	24.0	27.2	27.2	27.2	26.4	25.6	23.1	20.5	18.8
16:00	16.8	18.4	20.0	23.4	26.7	26.8	26.9	26.2	25.5	22.9	20.2	18.5
17:00	15.9	17.6	19.2	22.7	26.1	26.1	26.1	25.5	24.8	22.1	19.4	17.7
18:00	15.2	16.7	18.1	21.6	25.1	25.3	25.5	24.8	24.0	21.1	18.2	16.7
19:00	15.2	16.1	17.0	20.6	24.2	24.4	24.5	23.9	23.2	20.2	17.1	16.2
20:00	14.0	14.9	15.8	19.4	23.0	23.4	23.8	23.0	22.1	19.0	15.8	14.9
21:00	12.9	13.5	14.1	18.1	22.0	22.5	22.9	22.1	21.3	17.7	14.1	13.5
22:00	11.4	12.2	13.0	17.0	20.9	21.4	21.9	21.3	20.6	16.8	12.9	12.2
23:00	10.2	11.1	12.0	16.0	20.0	20.6	21.1	20.5	19.8	15.7	11.6	10.9

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	9.2	11.6	13.9	17.5	21.0	21.6	22.1	21.5	20.8	17.0	13.2	11.2
1:00	8.6	10.8	13.0	16.7	20.4	21.1	21.8	21.0	20.1	16.1	12.1	10.4
2:00	8.0	10.1	12.2	16.1	19.9	20.5	21.1	20.5	19.9	15.6	11.2	9.6
3:00	7.2	9.6	12.0	15.8	19.6	20.3	21.0	20.1	19.2	15.1	10.9	9.1
4:00	6.5	9.1	11.6	15.3	19.0	20.0	21.0	20.0	19.0	14.8	10.5	8.5
5:00	6.1	8.6	11.1	15.0	18.9	19.9	20.8	19.8	18.8	14.4	10.0	8.1
6:00	6.0	8.5	11.0	14.6	18.2	19.1	20.0	19.0	18.0	14.0	9.9	8.0
7:00	5.0	7.8	10.5	14.8	19.0	20.0	21.0	19.6	18.1	13.6	9.0	7.0
8:00	5.5	8.7	11.8	16.4	21.0	21.9	22.7	21.0	19.2	14.4	9.5	7.5
9:00	7.5	10.8	14.0	18.9	23.7	24.3	24.8	23.0	21.2	16.2	11.1	9.3
10:00	10.0	13.4	16.8	21.3	25.7	25.9	26.1	24.7	23.2	18.7	14.1	12.1
11:00	13.1	16.1	19.0	23.1	27.2	27.3	27.4	26.2	25.0	21.1	17.1	15.1
12:00	15.9	18.2	20.5	24.2	27.9	28.0	28.0	27.1	26.1	23.0	19.8	17.9
13:00	17.2	19.4	21.5	24.9	28.2	28.3	28.4	27.5	26.5	23.7	20.8	19.0
14:00	18.2	20.1	21.9	25.1	28.2	28.3	28.4	27.6	26.8	24.2	21.5	19.9
15:00	18.3	20.1	21.8	24.9	27.9	28.0	28.0	27.4	26.7	24.2	21.6	20.0
16:00	18.1	19.7	21.2	24.5	27.8	27.8	27.8	27.0	26.2	23.8	21.4	19.8
17:00	17.5	19.0	20.5	23.8	27.0	27.1	27.1	26.5	25.9	23.2	20.5	19.0
18:00	16.5	18.2	19.8	23.0	26.2	26.4	26.5	25.8	25.1	22.5	19.8	18.2
19:00	15.3	16.9	18.6	21.9	25.2	25.5	25.8	25.1	24.4	21.6	18.8	17.0
20:00	14.0	15.9	17.8	21.1	24.3	24.7	25.0	24.4	23.8	20.8	17.7	15.9
21:00	12.9	14.6	16.2	19.8	23.4	23.8	24.1	23.5	22.9	19.5	16.1	14.5
22:00	11.5	13.5	15.5	19.0	22.4	22.8	23.2	22.7	22.1	18.6	15.1	13.3
23:00	10.1	12.2	14.3	18.1	21.8	22.3	22.8	22.1	21.3	17.7	14.0	12.1

# MONTERREY

## Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	13.4	14.6	17.6	21.1	23.6	25.3	25.4	26.0	23.9	21.1	16.7	12.8
1:00	12.8	13.9	17.0	20.5	23.1	24.8	24.9	25.5	23.5	20.6	16.1	12.1
2:00	12.2	13.4	16.4	20.0	22.7	24.4	24.4	25.0	23.1	20.2	15.6	11.6
3:00	11.8	12.9	16.0	19.6	22.3	24.0	24.1	24.7	22.8	19.9	15.2	11.1
4:00	11.4	12.5	15.7	19.3	22.0	23.8	23.9	24.4	22.5	19.6	14.9	10.7
5:00	11.1	12.2	15.4	19.1	21.8	23.6	23.6	24.2	22.3	19.4	14.7	10.4
6:00	10.9	12.0	15.2	18.3	21.1	23.0	23.1	23.5	21.7	19.2	14.5	10.2
7:00	10.2	11.3	14.6	18.7	21.9	23.9	23.8	24.0	21.9	18.7	13.8	9.4
8:00	10.6	12.0	15.7	20.2	23.7	25.8	25.7	25.6	22.8	19.3	14.2	9.7
9:00	11.9	13.7	17.9	22.6	26.2	28.4	28.1	27.9	24.5	20.8	15.5	11.0
10:00	14.1	16.3	20.6	25.3	28.8	30.9	30.6	30.4	26.6	22.7	17.6	13.2
11:00	16.5	18.9	23.3	27.7	31.0	33.0	32.6	32.6	28.5	24.7	19.9	15.8
12:00	18.8	21.2	25.4	29.4	32.5	34.3	34.0	34.2	29.9	26.4	21.9	18.2
13:00	20.4	22.8	26.7	30.4	33.3	34.9	34.6	35.0	30.8	27.5	23.4	19.9
14:00	21.3	23.5	27.2	30.7	33.3	34.8	34.6	35.1	31.1	28.0	24.2	21.0
15:00	21.6	23.6	27.1	30.3	32.8	34.2	34.0	34.7	31.0	28.0	24.3	21.3
16:00	21.2	23.1	26.4	29.5	31.9	33.3	33.1	33.9	30.4	27.6	24.0	21.0
17:00	20.5	22.2	25.4	28.4	30.7	32.2	32.0	32.8	29.6	26.9	23.3	20.2
18:00	19.5	21.1	24.2	27.2	29.5	30.9	30.8	31.7	28.7	26.0	22.4	19.2
19:00	18.4	19.8	22.9	25.9	28.2	29.7	29.7	30.5	27.7	25.0	21.3	18.0
20:00	17.2	18.6	21.6	24.7	27.1	28.6	28.6	29.4	26.8	24.1	20.2	16.8
21:00	16.1	17.4	20.4	23.6	26.0	27.6	27.6	28.4	25.9	23.2	19.2	15.7
22:00	15.1	16.3	19.3	22.6	25.1	26.7	26.7	27.5	25.2	22.4	18.3	14.6
23:00	14.2	15.4	18.4	21.8	24.3	25.9	26.0	26.7	24.5	21.7	17.5	13.6

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	8.2	10.6	13.0	16.6	20.2	20.2	22.2	21.5	20.7	16.4	12.0	12.0
1:00	7.7	10.0	12.3	16.1	19.9	19.9	21.7	21.0	20.3	15.8	11.3	11.3
2:00	6.8	9.3	11.8	15.7	19.5	19.5	21.2	20.6	20.0	15.5	10.9	10.9
3:00	6.2	8.7	11.2	15.1	19.0	19.0	21.0	20.4	19.7	15.1	10.4	10.4
4:00	5.9	8.5	11.0	14.9	18.7	18.7	20.8	20.1	19.4	14.7	10.0	10.0
5:00	5.5	8.2	10.8	14.7	18.5	18.5	20.6	19.9	19.2	14.5	9.8	9.8
6:00	5.2	7.9	10.5	14.2	17.8	17.8	20.1	19.5	18.8	14.2	9.6	9.6
7:00	4.4	7.1	9.8	14.2	18.6	18.6	20.7	19.9	19.0	13.9	8.8	8.8
8:00	4.8	7.9	11.0	15.7	20.3	20.3	22.4	21.1	19.7	14.4	9.1	9.1
9:00	7.9	10.6	13.3	18.0	22.6	22.6	24.3	22.8	21.2	16.1	10.9	10.9
10:00	9.0	12.6	16.2	20.3	24.4	24.4	26.0	24.5	23.0	18.0	13.0	13.0
11:00	11.6	15.2	18.7	22.2	25.7	25.7	27.2	25.8	24.4	19.9	15.3	15.3
12:00	14.0	17.2	20.3	23.4	26.5	26.5	27.9	26.5	25.1	21.2	17.3	17.3
13:00	15.7	18.5	21.2	24.1	27.0	27.0	28.1	26.9	25.7	22.3	18.8	18.8
14:00	16.3	19.0	21.6	24.3	27.0	27.0	28.1	27.0	25.9	22.6	19.3	19.3
15:00	16.6	19.1	21.5	24.2	26.8	26.8	27.9	26.9	25.9	22.7	19.4	19.4
16:00	16.1	18.6	21.0	23.6	26.2	26.2	27.4	26.5	25.5	22.3	19.1	19.1
17:00	15.8	18.1	20.3	23.0	25.6	25.6	26.9	26.0	25.0	21.9	18.7	18.7
18:00	14.7	17.2	19.6	22.3	25.0	25.0	26.1	25.3	24.5	21.2	17.9	17.9
19:00	13.6	16.0	18.3	21.2	24.0	24.0	25.4	24.7	23.9	20.4	16.8	16.8
20:00	12.3	14.8	17.2	20.2	23.2	23.2	24.7	24.0	23.2	19.6	15.9	15.9
21:00	11.2	13.7	16.1	19.2	22.3	22.3	23.9	23.2	22.4	18.6	14.7	14.7
22:00	10.2	12.6	15.0	18.3	21.5	21.5	23.2	22.6	21.9	18.0	14.0	14.0
23:00	9.1	11.6	14.0	17.5	20.9	20.9	22.7	22.0	21.2	17.1	12.9	12.9

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.2	13.4	15.6	18.8	21.9	21.9	23.8	23.1	22.3	18.5	14.7	14.7
1:00	10.7	12.8	14.9	18.3	21.6	21.6	23.2	22.7	22.1	18.1	14.1	14.1
2:00	10.1	12.2	14.3	17.8	21.3	21.3	23.0	22.4	21.7	17.7	13.7	13.7
3:00	9.6	11.8	14.0	17.4	20.8	20.8	22.7	22.1	21.4	17.3	13.2	13.2
4:00	9.2	11.5	13.8	17.2	20.6	20.6	22.5	21.9	21.2	17.1	12.9	12.9
5:00	9.0	11.3	13.6	17.0	20.4	20.4	22.2	21.7	21.1	16.9	12.7	12.7
6:00	8.7	11.0	13.3	16.6	19.8	19.8	21.8	21.3	20.8	16.6	12.4	12.4
7:00	8.0	10.4	12.7	16.6	20.5	20.5	22.4	21.7	20.9	16.4	11.9	11.9
8:00	8.2	11.0	13.8	17.9	22.0	22.0	23.9	22.7	21.4	16.8	12.2	12.2
9:00	9.8	12.9	15.9	19.9	23.9	23.9	25.6	24.3	22.9	18.3	13.7	13.7
10:00	11.9	15.0	18.1	21.9	25.6	25.6	27.0	25.7	24.3	20.0	15.6	15.6
11:00	14.1	17.2	20.2	23.5	26.7	26.7	28.1	26.9	25.6	21.5	17.4	17.4
12:00	16.0	18.8	21.6	24.5	27.4	27.4	28.6	27.4	26.2	22.7	19.1	19.1
13:00	17.4	19.8	22.2	25.5	28.8	28.8	28.8	27.7	26.6	23.4	20.2	20.2
14:00	18.0	20.4	22.7	25.8	28.8	28.8	28.8	27.9	26.9	23.8	20.7	20.7
15:00	18.1	20.4	22.6	25.6	28.6	28.6	28.6	27.8	26.9	23.9	20.8	20.8
16:00	17.9	20.0	22.1	24.6	27.1	27.1	28.2	27.4	26.5	23.5	20.4	20.4
17:00	17.5	19.6	21.6	24.1	26.6	26.6	27.8	26.9	26.0	23.1	20.1	20.1
18:00	16.7	18.8	20.9	23.5	26.0	26.0	27.1	26.4	25.7	22.6	19.5	19.5
19:00	15.8	17.9	19.9	22.6	25.2	25.2	26.6	25.9	25.1	21.9	18.6	18.6
20:00	14.8	16.9	19.0	21.8	24.5	24.5	25.9	25.3	24.6	21.3	17.9	17.9
21:00	13.7	15.9	18.0	20.9	23.8	23.8	25.2	24.6	23.9	20.4	16.9	16.9
22:00	12.9	15.0	17.1	20.1	23.1	23.1	24.6	24.0	23.3	19.7	16.1	16.1
23:00	12.0	14.2	16.3	19.4	22.4	22.4	24.1	23.5	22.9	19.2	15.4	15.4

## SOTO LA MARINA

### Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	14.2	16.1	18.6	21.3	24.4	25.7	25.1	25.4	24.5	21.6	18.4	15.1
1:00	13.4	15.3	17.8	20.6	23.8	25.1	24.4	24.7	23.9	20.8	17.6	14.3
2:00	12.8	14.6	17.1	20.1	23.3	24.6	23.9	24.2	23.4	20.2	17.0	13.7
3:00	12.2	14.0	16.6	19.6	22.9	24.3	23.5	23.7	23.0	19.7	16.4	13.2
4:00	11.8	13.6	16.2	19.2	22.6	24.0	23.2	23.4	22.6	19.3	16.0	12.7
5:00	11.4	13.2	15.9	18.9	22.3	23.7	23.0	23.1	22.4	19.0	15.7	12.4
6:00	11.2	13.0	15.6	18.0	21.5	23.1	22.3	22.2	21.5	18.8	15.4	12.1
7:00	10.3	12.1	15.0	18.5	22.3	24.0	23.1	22.8	21.7	18.1	14.6	11.3
8:00	10.8	13.0	16.3	20.2	24.2	26.0	25.2	24.7	23.0	19.0	15.2	11.7
9:00	12.5	15.2	18.9	23.0	27.1	28.8	28.1	27.6	25.3	21.1	16.9	13.3
10:00	15.3	18.3	22.2	26.2	30.0	31.6	31.1	30.7	28.1	24.0	19.7	15.8
11:00	18.3	21.5	25.4	29.1	32.5	34.0	33.5	33.5	30.7	27.0	22.6	18.7
12:00	21.1	24.3	27.9	31.3	34.3	35.5	35.2	35.5	32.7	29.4	25.2	21.4
13:00	23.0	26.1	29.5	32.5	35.1	36.2	36.0	36.6	33.9	31.1	27.1	23.3
14:00	24.1	27.1	30.2	32.8	35.2	36.2	36.0	36.8	34.4	31.8	28.1	24.4
15:00	24.4	27.1	30.0	32.4	34.7	35.5	35.4	36.3	34.1	31.8	28.3	24.7
16:00	23.9	26.5	29.1	31.4	33.6	34.5	34.3	35.2	33.4	31.1	27.8	24.3
17:00	23.0	25.4	27.9	30.1	32.4	33.3	33.0	33.9	32.3	30.1	26.8	23.4
18:00	21.7	24.0	26.4	28.6	31.0	31.9	31.6	32.5	31.0	28.8	25.6	22.2
19:00	20.3	22.4	24.9	27.1	29.6	30.6	30.2	31.0	29.7	27.4	24.2	20.9
20:00	18.9	20.9	23.3	25.7	28.3	29.4	28.9	29.6	28.5	26.0	22.9	19.6
21:00	17.5	19.5	21.9	24.4	27.1	28.2	27.7	28.3	27.3	24.7	21.5	18.3
22:00	16.3	18.2	20.6	23.2	26.1	27.2	26.7	27.2	26.2	23.5	20.3	17.1
23:00	15.2	17.1	19.5	22.2	25.2	26.4	25.8	26.2	25.3	22.4	19.3	16.0

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	9.2	11.8	14.3	17.7	21.0	21.4	21.8	21.4	21.0	17.5	14.0	11.6
1:00	8.1	10.7	13.2	16.8	20.4	20.7	21.0	20.8	20.5	16.8	13.0	10.6
2:00	7.7	10.1	12.5	16.3	20.0	20.3	20.6	20.4	20.1	16.3	12.4	10.1
3:00	6.8	9.4	11.9	15.8	19.6	19.9	20.1	20.0	19.8	15.9	11.9	9.4
4:00	6.3	9.0	11.6	15.5	19.3	19.7	20.0	19.6	19.2	15.2	11.2	8.8
5:00	6.0	8.5	11.0	15.0	19.0	19.4	19.8	19.5	19.1	15.1	11.0	8.5
6:00	5.5	8.2	10.8	14.5	18.1	18.6	19.1	18.7	18.2	14.5	10.7	8.1
7:00	4.7	7.4	10.1	14.6	19.0	19.5	20.0	19.2	18.3	14.1	9.8	7.3
8:00	5.2	8.5	11.7	16.3	20.8	21.4	21.9	20.9	19.8	15.2	10.5	7.9
9:00	7.0	10.8	14.5	18.9	23.2	23.7	24.1	23.0	21.8	17.0	12.2	9.6
10:00	10.4	14.1	17.8	21.5	25.2	25.7	26.2	25.2	24.1	19.8	15.4	12.9
11:00	13.5	17.0	20.5	23.7	26.8	27.1	27.4	26.6	25.7	21.9	18.0	15.8
12:00	16.2	19.2	22.1	24.9	27.6	28.0	28.3	27.6	26.8	23.5	20.2	18.2
13:00	17.8	20.5	23.1	25.5	27.9	28.3	28.6	28.0	27.4	24.5	21.6	19.7
14:00	18.7	21.2	23.6	25.8	27.9	28.3	28.6	28.1	27.6	24.9	22.2	20.5
15:00	19.0	21.2	23.4	25.6	27.7	28.1	28.4	28.0	27.5	24.9	22.3	20.7
16:00	18.5	20.7	22.9	25.1	27.2	27.6	27.9	27.6	27.2	24.6	22.0	20.3
17:00	17.9	20.0	22.1	24.4	26.7	27.0	27.2	26.9	26.6	24.0	21.3	19.6
18:00	16.7	19.0	21.2	23.6	25.9	26.2	26.5	26.2	25.9	23.2	20.5	18.6
19:00	15.5	17.8	20.0	22.5	25.0	25.3	25.6	25.3	25.0	22.3	19.5	17.5
20:00	14.0	16.4	18.8	21.5	24.1	24.4	24.6	24.5	24.4	21.4	18.3	16.2
21:00	12.7	15.1	17.5	20.4	23.2	23.6	23.9	23.7	23.4	20.8	18.1	15.4
22:00	11.4	13.8	16.2	19.3	22.4	22.7	23.0	22.7	22.4	19.2	16.0	13.7
23:00	10.3	12.7	15.0	18.4	21.7	22.0	22.2	22.0	21.8	18.4	14.9	12.6

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	12	14.3	16.6	19.6	22.6	22.95	23.3	23.05	22.8	19.5	16.2	14.1
1:00	11.2	13.5	15.8	18.9	22	22.35	22.7	22.4	22.1	18.85	15.6	13.4
2:00	10.6	12.8	15	18.3	21.6	21.85	22.1	21.95	21.8	18.4	15	12.8
3:00	10	12.3	14.6	17.9	21.2	21.55	21.9	21.7	21.5	17.9	14.3	12.15
4:00	9.6	11.85	14.1	17.55	21	21.3	21.6	21.35	21.1	17.55	14	11.8
5:00	9.3	11.6	13.9	17.35	20.8	21.1	21.4	21.2	21	17.45	13.9	11.6
6:00	9	11.3	13.6	16.85	20.1	20.5	20.9	20.55	20.2	16.8	13.4	11.2
7:00	8.1	10.55	13	16.9	20.8	21.15	21.5	20.9	20.3	16.55	12.8	10.45
8:00	8.8	11.5	14.2	18.3	22.4	22.9	23.4	22.45	21.5	17.3	13.1	10.95
9:00	10.2	13.45	16.7	20.65	24.6	24.95	25.3	24.25	23.2	19	14.8	12.5
10:00	13	16.2	19.4	22.8	26.2	26.65	27.1	26.15	25.2	21.25	17.3	15.15
11:00	15.6	18.65	21.7	24.7	27.7	28	28.3	27.45	26.6	23.2	19.8	17.7
12:00	17.9	20.55	23.2	25.75	28.3	28.65	29	28.35	27.7	24.6	21.5	19.7
13:00	19.3	21.65	24	26.3	28.6	28.95	29.3	28.7	28.1	25.45	22.8	21.05
14:00	20	22.2	24.4	26.5	28.6	28.95	29.3	28.8	28.3	25.75	23.2	21.6
15:00	20.2	22.25	24.3	26.4	28.5	28.75	29	28.6	28.2	25.75	23.3	21.75
16:00	19.8	21.8	23.8	25.9	28	28.3	28.6	28.3	28	25.5	23	21.4
17:00	19.4	21.3	23.2	25.4	27.6	27.8	28	27.75	27.5	24.95	22.4	20.9
18:00	18.3	20.35	22.4	24.65	26.9	27.1	27.3	27.1	26.9	24.35	21.8	20.05
19:00	17.3	19.3	21.3	23.7	26.1	26.35	26.6	26.35	26.1	23.5	20.9	19.1
20:00	16.2	18.2	20.2	22.8	25.4	25.6	25.8	25.65	25.5	22.75	20	18.1
21:00	15	17.05	19.1	21.85	24.6	24.8	25	24.85	24.7	21.85	19	17
22:00	14	16.05	18.1	20.95	23.8	24.05	24.3	24.1	23.9	20.95	18	16
23:00	12.9	15.05	17.2	20.15	23.1	23.4	23.7	23.45	23.2	20.1	17	14.95

# PUERTO VALLARTA

## Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	20.9	20.3	21.2	21.6	23.7	25.7	26.1	26.4	26.7	26.5	23.9	22.1
1:00	20.2	19.6	20.5	21.0	23.2	25.3	25.6	25.9	26.2	25.8	23.2	21.4
2:00	19.6	19.0	20.0	20.5	22.7	24.9	25.2	25.5	25.7	25.3	22.6	20.9
3:00	19.1	18.6	19.5	20.0	22.4	24.6	24.9	25.1	25.3	24.8	22.1	20.4
4:00	18.7	18.2	19.1	19.7	22.1	24.4	24.6	24.8	25.0	24.4	21.7	20.0
5:00	18.4	17.9	18.7	19.4	21.9	23.5	23.6	24.6	24.7	24.1	21.4	19.7
6:00	18.1	17.7	18.5	18.3	21.2	23.8	23.9	23.8	23.7	23.8	21.1	19.4
7:00	17.9	16.9	17.6	18.9	22.2	24.9	24.9	24.5	23.9	22.8	20.3	19.2
8:00	17.4	17.3	18.6	20.5	23.9	26.5	26.7	26.0	25.0	23.4	20.5	18.7
9:00	18.3	18.8	20.5	22.7	26.1	28.4	28.8	28.0	26.7	24.9	21.6	19.4
10:00	20.3	21.1	22.8	25.1	28.1	30.1	30.7	30.1	28.8	27.0	23.7	21.2
11:00	22.7	23.7	25.1	27.2	29.8	31.4	32.2	31.8	30.7	29.2	26.3	23.6
12:00	25.2	26.1	27.0	28.8	30.9	32.3	33.1	33.1	32.2	31.1	28.7	25.9
13:00	27.1	27.8	28.3	29.7	31.4	32.6	33.6	33.7	33.1	32.5	30.6	27.9
14:00	28.3	28.7	29.0	30.0	31.4	32.5	33.5	33.9	33.6	33.3	31.8	29.1
15:00	28.8	29.0	29.0	29.8	31.1	32.1	33.1	33.6	33.5	33.6	32.3	29.7
16:00	28.7	28.6	28.7	29.1	30.4	31.4	32.4	33.0	33.1	33.4	32.1	29.7
17:00	28.1	27.8	27.9	28.3	29.5	30.7	31.6	32.2	32.4	32.8	31.4	29.1
18:00	27.2	26.7	27.0	27.3	28.6	29.8	30.6	31.3	31.6	32.0	30.4	28.3
19:00	26.1	25.5	26.0	26.2	27.6	29.0	29.7	30.3	30.7	31.0	29.2	27.2
20:00	24.9	24.3	24.9	25.1	26.6	28.2	28.8	29.4	29.8	30.0	28.0	26.1
21:00	23.8	23.1	23.8	24.1	25.8	27.4	28.0	28.5	28.9	29.0	26.8	25.0
22:00	22.7	22.1	22.9	23.2	25.0	26.8	27.3	27.8	28.1	28.1	25.7	23.9
23:00	21.7	21.1	22.0	22.3	24.3	26.2	26.6	27.1	27.3	27.2	24.8	23.0

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.0	17.2	17.3	18.9	20.4	21.7	22.9	23.1	23.2	21.8	20.4	18.7
1:00	16.4	16.6	16.8	18.4	20.0	21.3	22.5	22.8	23.0	21.5	19.9	18.2
2:00	15.6	15.9	16.2	17.9	19.5	20.8	22.1	22.4	22.6	20.9	19.2	17.4
3:00	15.1	15.4	15.6	17.4	19.2	20.5	21.8	22.1	22.3	20.6	18.8	17.0
4:00	14.6	14.9	15.1	17.0	18.9	20.2	21.5	21.8	22.0	20.1	18.2	16.4
5:00	14.2	14.5	14.8	16.8	18.7	19.8	20.8	21.3	21.7	19.9	18.0	16.1
6:00	14.0	14.2	14.3	16.2	18.0	19.5	21.0	21.0	20.9	19.3	17.7	15.9
7:00	13.8	13.7	13.5	16.3	19.0	20.4	21.8	21.4	21.0	19.0	16.9	15.4
8:00	13.1	13.9	14.7	17.7	20.7	22.1	23.4	22.7	22.0	19.5	17.0	15.1
9:00	14.2	15.5	16.8	19.6	22.4	23.8	25.1	24.2	23.2	20.7	18.2	16.2
10:00	16.5	17.7	18.9	21.4	23.9	25.1	26.2	25.7	25.1	22.7	20.2	18.4
11:00	18.7	19.8	20.9	22.9	24.9	26.0	27.1	26.7	26.3	24.3	22.3	20.5
12:00	20.9	21.5	22.1	23.9	25.7	26.6	27.5	27.4	27.2	25.7	24.1	22.5
13:00	22.1	22.6	23.1	24.6	26.0	27.0	27.9	27.7	27.5	26.4	25.2	23.7
14:00	23.1	23.4	23.6	24.8	26.0	26.9	27.8	27.9	27.9	27.0	26.0	24.6
15:00	23.4	23.5	23.6	24.7	25.8	26.7	27.5	27.7	27.8	27.1	26.3	24.9
16:00	23.2	23.2	23.2	24.3	25.3	26.3	27.2	27.4	27.5	26.8	26.1	24.7
17:00	22.9	22.9	22.9	23.9	24.8	25.8	26.7	27.0	27.3	26.6	25.8	24.4
18:00	22.3	22.2	22.1	23.2	24.2	25.2	26.2	26.5	26.8	26.0	25.2	23.8
19:00	21.5	21.5	21.4	22.5	23.6	24.6	25.6	26.0	26.3	25.4	24.5	23.0
20:00	20.6	20.7	20.8	21.9	22.9	24.0	25.1	25.4	25.7	24.7	23.7	22.2
21:00	19.9	19.9	19.8	21.0	22.1	23.3	24.4	24.8	25.1	24.0	22.8	21.4
22:00	18.7	18.9	19.0	20.3	21.5	22.7	23.8	24.3	24.7	23.4	22.0	20.4
23:00	18.0	18.1	18.1	19.6	21.0	22.1	23.2	23.5	23.8	22.5	21.2	19.6

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	19.0	19.1	19.2	20.7	22.1	23.2	24.3	23.8	24.8	22.6	22.0	20.5
1:00	18.5	18.7	18.8	20.3	21.8	22.9	24.0	23.5	24.5	22.2	21.4	20.0
2:00	18.0	18.2	18.4	19.8	21.1	22.5	23.9	23.3	24.1	21.7	21.0	19.5
3:00	17.5	17.8	18.0	19.5	21.0	22.2	23.4	22.9	24.0	21.4	20.5	19.0
4:00	17.0	17.3	17.5	19.2	20.9	22.1	23.2	22.6	23.5	20.9	20.2	18.6
5:00	16.9	17.0	17.0	18.9	20.7	21.6	22.5	22.1	23.2	20.6	20.0	18.5
6:00	16.5	16.7	16.9	18.5	20.0	21.4	22.8	21.9	22.8	20.3	19.8	18.2
7:00	16.1	16.1	16.0	18.5	21.0	22.2	23.4	22.2	22.9	19.9	19.0	17.6
8:00	15.9	16.5	17.0	19.6	22.1	23.5	24.8	23.4	23.5	20.3	19.1	17.5
9:00	16.8	17.8	18.8	21.4	23.9	25.1	26.2	24.7	24.8	21.5	20.0	18.4
10:00	19.7	20.1	20.5	22.8	25.1	26.2	27.2	26.2	26.2	23.2	21.8	20.8
11:00	20.3	21.3	22.2	24.1	25.9	27.0	28.0	27.2	27.4	24.9	23.8	22.1
12:00	22.2	22.8	23.4	25.0	26.6	27.6	28.5	27.9	28.0	26.1	25.2	23.7
13:00	23.5	23.9	24.2	25.6	26.9	27.9	28.8	28.2	28.5	26.9	26.2	24.9
14:00	24.0	24.3	24.5	25.7	26.9	27.8	28.6	28.3	28.8	27.4	26.9	25.5
15:00	24.5	24.5	24.5	25.7	26.8	27.7	28.5	28.2	28.5	27.4	27.2	25.9
16:00	24.3	24.4	24.5	25.5	26.4	27.3	28.1	27.8	28.5	27.3	27.0	25.7
17:00	24.0	24.0	23.9	25.0	26.0	26.9	27.8	27.6	28.1	27.0	26.8	25.4
18:00	23.5	23.5	23.4	24.4	25.4	26.3	27.2	27.0	27.9	26.6	26.1	24.8
19:00	23.0	23.0	22.9	23.9	24.9	25.9	26.8	26.6	27.4	26.0	25.5	24.3
20:00	22.0	22.0	22.0	23.1	24.2	25.2	26.2	26.0	26.9	25.3	24.9	23.5
21:00	21.3	21.3	21.2	22.5	23.8	24.8	25.8	25.5	26.2	24.5	24.1	22.7
22:00	20.3	20.5	20.7	22.4	24.1	24.6	25.1	24.9	26.0	24.0	23.3	21.8
23:00	19.8	19.9	19.9	21.2	22.5	23.5	24.4	24.1	25.2	23.2	22.8	21.3

## GUADALAJARA

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	14.0	15.2	16.8	19.0	20.5	20.1	18.8	18.9	19.0	18.2	16.2	14.7
1:00	13.4	14.5	16.1	18.3	19.9	19.6	18.4	18.4	18.6	17.7	15.6	14.0
2:00	12.8	13.9	15.5	17.8	19.4	19.2	18.0	18.1	18.2	17.2	15.1	13.5
3:00	12.3	13.5	15.0	17.4	19.0	18.8	17.7	17.8	17.9	16.9	14.6	13.0
4:00	11.9	13.1	14.6	17.0	18.7	18.6	17.5	17.5	17.7	16.6	14.3	12.6
5:00	11.6	12.7	14.3	16.7	18.4	18.3	17.3	17.3	17.5	16.3	14.0	12.3
6:00	11.4	12.5	14.1	15.6	17.6	17.8	16.8	16.7	16.7	16.1	13.7	12.1
7:00	10.6	11.9	14.0	17.2	19.6	19.7	18.4	17.9	17.5	15.8	13.0	11.2
8:00	12.3	14.2	16.9	20.4	22.9	22.6	20.8	20.2	19.4	17.7	14.8	12.8
9:00	15.4	17.6	20.5	23.9	26.2	25.4	23.2	22.6	21.8	20.4	17.8	15.7
10:00	18.6	20.9	23.8	27.0	28.9	27.7	25.1	24.7	23.9	22.9	20.8	18.8
11:00	21.2	23.5	26.3	29.1	30.8	29.2	26.4	26.1	25.5	24.9	23.3	21.4
12:00	23.0	25.2	27.9	30.3	31.7	29.9	27.0	26.8	26.4	26.1	25.0	23.2
13:00	23.9	26.0	28.4	30.7	31.8	29.9	27.0	27.0	26.7	26.6	25.8	24.2
14:00	24.0	26.0	28.2	30.3	31.3	29.4	26.6	26.7	26.5	26.6	25.9	24.3
15:00	23.6	25.4	27.5	29.4	30.4	28.6	25.9	26.0	26.0	26.1	25.5	23.9
16:00	22.7	24.4	26.4	28.2	29.2	27.5	25.1	25.2	25.2	25.3	24.6	23.1
17:00	21.6	23.2	25.0	26.9	27.9	26.4	24.1	24.2	24.3	24.3	23.5	22.0
18:00	20.4	21.8	23.6	25.5	26.5	25.2	23.1	23.3	23.4	23.3	22.3	20.8
19:00	19.1	20.5	22.2	24.1	25.2	24.1	22.2	22.3	22.5	22.2	21.1	19.6
20:00	17.9	19.2	20.9	22.8	24.0	23.1	21.3	21.5	21.6	21.3	19.9	18.4
21:00	16.7	18.0	19.6	21.7	23.0	22.2	20.6	20.7	20.8	20.3	18.8	17.3
22:00	15.7	16.9	18.6	20.6	22.0	21.4	19.9	20.0	20.2	19.5	17.9	16.3
23:00	14.8	16.0	17.6	19.8	21.2	20.7	19.3	19.4	19.5	18.8	17.0	15.4

TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	14.0	15.2	16.8	19.0	20.5	20.1	18.8	18.9	19.0	18.2	16.2	14.7
1:00	13.4	14.5	16.1	18.3	19.9	19.6	18.4	18.4	18.6	17.7	15.6	14.0
2:00	12.8	13.9	15.5	17.8	19.4	19.2	18.0	18.1	18.2	17.2	15.1	13.5
3:00	12.3	13.5	15.0	17.4	19.0	18.8	17.7	17.8	17.9	16.9	14.6	13.0
4:00	11.9	13.1	14.6	17.0	18.7	18.6	17.5	17.5	17.7	16.6	14.3	12.6
5:00	11.6	12.7	14.3	16.7	18.4	18.3	17.3	17.3	17.5	16.3	14.0	12.3
6:00	11.4	12.5	14.1	15.6	17.6	17.8	16.8	16.7	16.7	16.1	13.7	12.1
7:00	10.6	11.9	14.0	17.2	19.6	19.7	18.4	17.9	17.5	15.8	13.0	11.2
8:00	12.3	14.2	16.9	20.4	22.9	22.6	20.8	20.2	19.4	17.7	14.8	12.8
9:00	15.4	17.6	20.5	23.9	26.2	25.4	23.2	22.6	21.8	20.4	17.8	15.7
10:00	18.6	20.9	19.0	21.2	23.4	22.0	20.6	20.2	19.7	18.0	20.8	18.8
11:00	21.2	23.5	20.8	22.8	24.7	23.2	21.6	21.3	21.0	19.7	23.3	21.4
12:00	23.0	25.2	21.8	23.5	25.1	23.6	22.0	21.8	21.6	20.7	25.0	23.2
13:00	23.9	26.0	22.1	23.7	25.2	23.6	22.0	21.9	21.8	21.0	25.8	24.2
14:00	24.0	26.0	22.0	23.5	25.0	23.4	21.7	21.7	21.7	21.0	25.9	24.3
15:00	23.6	25.4	21.5	23.0	24.4	22.8	21.1	21.2	21.3	20.7	25.5	23.9
16:00	22.7	24.4	20.9	22.3	23.7	22.2	20.6	20.7	20.7	20.0	24.6	23.1
17:00	21.6	23.2	19.9	21.4	22.9	21.4	19.9	20.0	20.0	19.3	23.5	22.0
18:00	20.4	21.8	18.7	20.3	21.9	20.5	19.0	19.2	19.3	18.5	22.3	20.8
19:00	19.1	20.5	17.5	19.3	21.0	19.6	18.2	18.4	18.6	17.6	21.1	19.6
20:00	17.9	19.2	16.2	18.6	20.9	19.1	17.2	17.4	17.6	16.4	19.9	18.4
21:00	16.7	18.0	15.0	17.0	19.0	17.8	16.6	16.7	16.8	15.5	18.8	17.3
22:00	15.7	16.9	14.0	16.0	18.0	17.0	16.0	16.1	16.2	14.7	17.9	16.3
23:00	14.8	16.0	13.0	15.1	17.2	16.2	15.1	15.3	15.5	13.9	17.0	15.4

TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.8	13.2	14.6	16.6	18.6	17.9	17.1	17.2	17.3	15.7	14.0	12.9
1:00	11.2	12.6	13.9	16.0	18.0	17.4	16.7	16.9	17.0	15.2	13.4	12.3
2:00	10.7	12.0	13.3	15.5	17.6	16.9	16.2	16.4	16.6	14.8	13.0	11.9
3:00	10.2	11.6	12.9	15.1	17.2	16.6	16.0	16.1	16.2	14.3	12.4	11.3
4:00	9.7	11.1	12.4	14.7	17.0	16.4	15.8	15.9	16.0	14.1	12.1	10.9
5:00	9.3	10.8	12.2	14.5	16.7	16.2	15.7	15.8	15.9	14.0	12.0	10.7
6:00	9.1	10.6	12.0	13.9	15.8	15.5	15.1	15.1	15.1	13.4	11.6	10.4
7:00	8.3	10.1	11.9	14.9	17.8	17.3	16.7	16.3	15.9	13.4	10.9	9.6
8:00	10.2	12.4	14.6	17.6	20.5	19.7	18.8	18.3	17.7	15.2	12.6	11.4
9:00	13.1	15.5	17.8	20.4	23.0	21.9	20.7	20.2	19.7	17.7	15.6	14.4
10:00	15.9	18.1	20.3	22.4	24.5	23.3	22.0	21.6	21.1	19.6	18.1	17.0
11:00	18.0	20.0	21.9	23.7	25.5	24.2	22.9	22.6	22.2	21.1	19.9	19.0
12:00	19.2	21.0	22.8	24.4	26.0	24.6	23.2	23.1	22.9	22.0	21.0	20.1
13:00	19.9	21.5	23.1	24.6	26.0	24.6	23.2	23.1	23.0	22.3	21.5	20.7
14:00	20.0	21.5	23.0	24.4	25.8	24.4	23.0	23.0	22.9	22.2	21.5	20.8
15:00	19.7	21.1	22.5	23.9	25.3	23.9	22.4	22.6	22.7	22.0	21.3	20.5
16:00	19.1	20.6	22.0	23.4	24.7	23.4	22.0	22.0	22.0	21.4	20.8	20.0
17:00	18.2	19.7	21.1	22.6	24.0	22.6	21.2	21.3	21.4	20.7	20.0	19.1
18:00	17.5	18.8	20.1	21.6	23.1	21.9	20.6	20.8	20.9	20.1	19.2	18.4
19:00	16.3	17.7	19.1	20.7	22.2	21.1	20.0	20.1	20.2	19.2	18.2	17.3
20:00	15.2	16.7	18.1	19.7	21.2	20.2	19.1	19.2	19.3	18.3	17.3	16.3
21:00	14.2	15.6	17.0	18.8	20.6	19.6	18.5	18.7	18.8	17.6	16.4	15.3
22:00	13.3	14.8	16.2	18.1	19.9	19.0	18.0	18.2	18.3	17.0	15.6	14.5
23:00	12.4	13.9	15.3	17.2	19.0	18.2	17.4	17.6	17.8	16.3	14.8	13.6



# QUERÉTARO

## Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	11.6	12.5	14.4	16.6	18.2	18.0	17.0	17.0	16.6	15.1	13.1	11.8
1:00	10.9	11.7	13.6	15.8	17.5	17.4	16.5	16.4	16.0	14.4	12.3	11.0
2:00	10.2	11.0	12.9	15.2	16.9	17.0	16.0	16.0	15.6	13.9	11.7	10.3
3:00	9.7	10.5	12.4	14.7	16.5	16.6	15.7	15.6	15.2	13.4	11.2	9.8
4:00	9.3	10.1	12.0	14.3	16.1	16.3	15.4	15.3	14.9	13.0	10.7	9.3
5:00	8.9	9.7	11.6	14.0	15.8	16.0	15.2	15.0	14.7	12.7	10.4	9.0
6:00	8.6	9.4	11.3	12.7	14.9	15.4	14.6	14.2	13.7	12.5	10.1	8.7
7:00	7.7	8.8	11.2	14.5	17.2	17.6	16.4	15.8	14.6	12.1	9.2	7.6
8:00	9.7	11.4	14.5	18.1	20.8	20.9	19.4	18.6	17.1	14.5	11.4	9.6
9:00	13.2	15.2	18.6	22.2	24.5	24.3	22.3	21.7	20.0	17.9	15.0	13.1
10:00	16.8	18.9	22.4	25.7	27.6	26.9	24.6	24.2	22.6	21.1	18.6	16.9
11:00	19.8	21.9	25.2	28.1	29.7	28.6	26.2	26.0	24.5	23.6	21.5	20.0
12:00	21.8	23.8	27.0	29.5	30.7	29.5	27.0	27.0	25.6	25.2	23.5	22.2
13:00	22.9	24.7	27.6	29.8	30.8	29.5	27.0	27.1	26.0	25.9	24.5	23.3
14:00	23.0	24.7	27.4	29.4	30.2	28.9	26.5	26.8	25.7	25.8	24.6	23.5
15:00	22.5	24.0	26.6	28.4	29.2	27.9	25.7	26.0	25.1	25.2	24.1	23.0
16:00	21.5	22.9	25.3	27.1	27.9	26.7	24.6	24.9	24.2	24.2	23.0	22.0
17:00	20.3	21.5	23.7	25.5	26.4	25.4	23.5	23.7	23.1	22.9	21.8	20.7
18:00	18.8	20.0	22.1	23.9	24.9	24.0	22.3	22.5	21.9	21.6	20.3	19.3
19:00	17.4	18.4	20.5	22.4	23.5	22.7	21.1	21.3	20.8	20.3	18.9	17.8
20:00	16.0	17.0	19.0	20.9	22.1	21.5	20.1	20.2	19.8	19.0	17.5	16.4
21:00	14.7	15.6	17.6	19.6	20.9	20.5	19.1	19.3	18.8	17.8	16.2	15.0
22:00	13.5	14.4	16.4	18.4	19.9	19.5	18.3	18.4	17.9	16.8	15.0	13.8
23:00	12.5	13.4	15.3	17.4	18.9	18.7	17.6	17.6	17.2	15.9	14.0	12.7

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	11.6	12.5	9.5	11.7	13.9	13.7	13.5	12.8	16.6	15.1	13.1	11.8
1:00	10.9	11.7	8.5	10.8	13	12.5	11.9	11.6	16.0	14.4	12.3	11.0
2:00	10.2	11.0	7.5	9.8	12.1	11.6	11.1	11.0	15.6	13.9	11.7	10.3
3:00	9.7	10.5	7	9.4	11.8	11.4	11	10.9	15.2	13.4	11.2	9.8
4:00	9.3	10.1	6.8	9.2	11.5	11.2	10.8	10.4	14.9	13.0	10.7	9.3
5:00	8.9	9.7	6	8.5	11	10.9	10.7	10.3	14.7	12.7	10.4	9.0
6:00	8.6	9.4	5.9	8.0	10	9.9	9.8	9.3	13.7	12.5	10.1	8.7
7:00	7.7	8.8	5.8	9.3	12.8	12.4	11.9	10.9	14.6	12.1	9.2	7.6
8:00	9.7	11.4	9.6	13.1	16.5	15.8	15	13.9	17.1	14.5	11.4	9.6
9:00	13.2	15.2	13.9	16.9	19.8	18.9	17.9	16.9	20.0	17.9	15.0	13.1
10:00	16.8	18.9	17.3	19.6	21.9	20.9	19.8	18.9	22.6	21.1	18.6	16.9
11:00	19.8	21.9	19.6	21.4	23.1	22.1	21	20.3	24.5	23.6	21.5	20.0
12:00	21.8	23.8	20.8	22.4	23.9	22.7	21.5	20.9	25.6	25.2	23.5	22.2
13:00	22.9	24.7	21.1	22.6	24	22.8	21.5	21.1	26.0	25.9	24.5	23.3
14:00	23.0	24.7	21	22.3	23.5	22.3	21	20.8	25.7	25.8	24.6	23.5
15:00	22.5	24.0	20.5	21.8	23	21.8	20.5	20.3	25.1	25.2	24.1	23.0
16:00	21.5	22.9	19.9	21.0	22.1	21.0	19.9	19.7	24.2	24.2	23.0	22.0
17:00	20.3	21.5	18.4	19.8	21.1	20.0	18.9	18.7	23.1	22.9	21.8	20.7
18:00	18.8	20.0	17	18.5	20	19.0	18	17.7	21.9	21.6	20.3	19.3
19:00	17.4	18.4	15.8	17.3	18.8	17.9	16.9	16.7	20.8	20.3	18.9	17.8
20:00	16.0	17.0	14.2	16.0	17.8	16.9	16	15.6	19.8	19.0	17.5	16.4
21:00	14.7	15.6	12.8	14.8	16.8	15.9	14.9	14.6	18.8	17.8	16.2	15.0
22:00	13.5	14.4	11.6	13.6	15.5	14.8	14	14.2	17.9	16.8	15.0	13.8
23:00	12.5	13.4	10.4	12.5	14.5	13.8	13	12.9	17.2	15.9	14.0	12.7

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	11.6	12.5	12.0	14.1	16.1	16.0	15.9	15.3	16.6	15.1	13.1	11.8
1:00	10.9	11.7	11.2	13.3	15.4	14.8	14.2	14.1	16.0	14.4	12.3	11.0
2:00	10.2	11.0	10.6	12.8	14.9	14.5	14.0	13.9	15.6	13.9	11.7	10.3
3:00	9.7	10.5	10.0	12.1	14.2	14.1	13.9	13.5	15.2	13.4	11.2	9.8
4:00	9.3	10.1	9.9	12.0	14.0	13.8	13.5	13.3	14.9	13.0	10.7	9.3
5:00	8.9	9.7	9.3	11.6	13.8	13.6	13.4	13.1	14.7	12.7	10.4	9.0
6:00	8.6	9.4	9.0	11.0	12.9	12.9	12.9	12.4	13.7	12.5	10.1	8.7
7:00	7.7	8.8	9.0	12.0	15.0	14.6	14.2	13.5	14.6	12.1	9.2	7.6
8:00	9.7	11.4	12.2	15.2	18.2	17.7	17.1	16.1	17.1	14.5	11.4	9.6
9:00	13.2	15.2	16.0	18.1	20.1	19.8	19.5	18.6	20.0	17.9	15.0	13.1
10:00	16.8	18.9	18.9	21.0	23.0	22.1	21.1	20.5	22.6	21.1	18.6	16.9
11:00	19.8	21.9	20.8	22.5	24.1	23.1	22.1	21.5	24.5	23.6	21.5	20.0
12:00	21.8	23.8	21.8	23.2	24.6	23.6	22.6	22.1	25.6	25.2	23.5	22.2
13:00	22.9	24.7	22.1	23.5	24.9	23.8	22.6	22.3	26.0	25.9	24.5	23.3
14:00	23.0	24.7	22.0	23.2	24.3	23.2	22.1	21.9	25.7	25.8	24.6	23.5
15:00	22.5	24.0	21.6	22.8	24.0	22.9	21.8	21.5	25.1	25.2	24.1	23.0
16:00	21.5	22.9	20.9	22.1	23.2	22.2	21.1	21.0	24.2	24.2	23.0	22.0
17:00	20.3	21.5	19.8	21.0	22.2	21.2	20.2	20.1	23.1	22.9	21.8	20.7
18:00	18.8	20.0	18.8	20.0	21.2	20.4	19.6	19.3	21.9	21.6	20.3	19.3
19:00	17.4	18.4	17.5	18.9	20.3	19.4	18.5	18.3	20.8	20.3	18.9	17.8
20:00	16.0	17.0	16.2	17.7	19.2	18.6	17.9	17.6	19.8	19.0	17.5	16.4
21:00	14.7	15.6	15.0	16.7	18.4	17.7	17.0	16.8	18.8	17.8	16.2	15.0
22:00	13.5	14.4	14.0	15.8	17.6	16.8	16.0	15.9	17.9	16.8	15.0	13.8
23:00	12.5	13.4	13.0	14.9	16.8	16.2	15.5	15.3	17.2	15.9	14.0	12.7

## TUXPAN

### Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	18.9	20.0	22.8	25.0	26.0	26.5	26.5	26.8	26.6	25.1	22.1	20.3
1:00	18.4	19.5	22.3	24.5	25.5	26.1	26.1	26.3	26.1	24.6	21.6	19.8
2:00	18.0	19.1	21.8	24.1	25.1	25.7	25.7	25.9	25.7	24.1	21.1	19.3
3:00	17.6	18.8	21.5	23.7	24.8	25.4	25.4	25.6	25.3	23.7	20.8	19.0
4:00	17.3	18.5	21.1	23.4	24.5	25.2	25.2	25.3	25.0	23.3	20.5	18.7
5:00	17.1	18.3	20.9	23.2	24.3	25.0	25.0	25.1	24.7	23.1	20.3	18.5
6:00	17.0	18.1	20.7	22.3	23.6	24.3	24.3	24.2	23.8	22.8	20.1	18.4
7:00	16.4	17.6	20.0	22.7	24.1	25.0	24.9	24.7	24.0	22.1	19.5	17.8
8:00	16.6	18.1	20.8	23.8	25.5	26.5	26.3	25.9	24.9	22.7	19.8	18.0
9:00	17.6	19.4	22.3	25.5	27.3	28.3	28.0	27.7	26.6	24.1	20.9	18.9
10:00	19.3	21.2	24.2	27.5	29.2	30.0	29.8	29.6	28.4	26.0	22.7	20.5
11:00	21.1	23.2	26.0	29.2	30.7	31.5	31.2	31.3	30.2	27.9	24.7	22.3
12:00	22.9	24.9	27.5	30.5	31.8	32.5	32.3	32.5	31.6	29.5	26.5	24.0
13:00	24.1	26.1	28.5	31.3	32.5	33.0	32.8	33.3	32.5	30.6	27.8	25.3
14:00	24.8	26.7	29.0	31.6	32.6	33.1	32.9	33.5	33.0	31.2	28.6	26.0
15:00	25.0	26.7	29.1	31.5	32.4	32.8	32.6	33.3	32.9	31.4	28.7	26.2
16:00	24.8	26.4	28.8	31.0	31.8	32.2	32.1	32.8	32.6	31.1	28.5	26.0
17:00	24.3	25.7	28.2	30.4	31.1	31.5	31.4	32.1	31.9	30.6	27.8	25.5
18:00	23.5	24.9	27.4	29.6	30.3	30.7	30.6	31.3	31.2	29.9	27.0	24.8
19:00	22.7	23.9	26.6	28.7	29.5	29.9	29.8	30.5	30.3	29.0	26.1	24.0
20:00	21.8	23.0	25.7	27.8	28.6	29.1	29.0	29.6	29.5	28.2	25.2	23.1
21:00	20.9	22.1	24.9	27.0	27.9	28.3	28.3	28.8	28.7	27.3	24.3	22.3
22:00	20.2	21.3	24.1	26.3	27.2	27.7	27.6	28.1	27.9	26.5	23.5	21.5
23:00	19.5	20.6	23.4	25.6	26.5	27.1	27.0	27.4	27.2	25.8	22.7	20.8

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	14.7	17	19.3	21.1	22.9	23.1	23.3	23.35	23.4	21.05	18.7	18.7
1:00	14.2	16.55	18.9	20.65	22.4	22.75	23.1	23.05	23	20.55	18.1	18.1
2:00	13.8	16.15	18.5	20.3	22.1	22.45	22.8	22.75	22.7	20.2	17.7	17.7
3:00	13.3	15.7	18.1	19.95	21.8	22.15	22.5	22.4	22.3	19.75	17.2	17.2
4:00	13	15.35	17.7	19.6	21.5	21.85	22.2	22.1	22	19.5	17	17
5:00	12.8	15.2	17.6	19.4	21.2	21.65	22.1	21.95	21.8	19.35	16.9	16.9
6:00	12.7	15.05	17.4	19.15	20.9	21.2	21.5	21.25	21	18.85	16.7	16.7
7:00	12	14.25	16.5	18.8	21.1	21.55	22	21.55	21.1	18.55	16	16
8:00	12.2	14.85	17.5	19.95	22.4	22.8	23.2	22.55	21.9	19	16.1	16.1
9:00	13.3	16.1	18.9	21.4	23.9	24.3	24.7	24.05	23.4	20.45	17.5	17.5
10:00	15.2	17.9	20.6	22.9	25.2	25.5	25.8	25.35	24.9	22.05	19.2	19.2
11:00	17.1	19.6	22.1	24.15	26.2	26.4	26.6	26.3	26	23.5	21	21
12:00	18.8	21	23.2	25.05	26.9	27.05	27.2	27	26.8	24.5	22.2	22.2
13:00	19.7	21.8	23.9	25.55	27.2	27.4	27.6	27.45	27.3	25.25	23.2	23.2
14:00	20.2	22.2	24.2	25.75	27.3	27.45	27.6	27.55	27.5	25.65	23.8	23.8
15:00	20.4	22.35	24.3	25.7	27.1	27.25	27.4	27.4	27.4	25.65	23.9	23.9
16:00	20.2	22.15	24.1	25.5	26.9	27	27.1	27.25	27.4	25.6	23.8	23.8
17:00	19.9	21.8	23.7	25.05	26.4	26.6	26.8	26.65	26.5	24.85	23.2	23.2
18:00	19.2	21.15	23.1	24.55	26	26.1	26.2	26.3	26.4	24.55	22.7	22.7
19:00	18.7	20.6	22.5	24	25.5	25.65	25.8	25.95	26.1	24.05	22	22
20:00	17.7	19.8	21.9	23.45	25	25.1	25.2	25.4	25.6	23.55	21.5	21.5
21:00	16.9	19.05	21.2	22.85	24.5	24.65	24.8	24.9	25	22.85	20.7	20.7
22:00	16.3	18.35	20.4	22.1	23.8	24.05	24.3	24.4	24.5	22.25	20	20
23:00	15.4	17.7	20	21.65	23.3	23.6	23.9	23.9	23.9	21.55	19.2	19.2

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.2	19.2	21.2	22.75	24.3	24.55	24.8	24.8	24.8	22.65	20.5	20.5
1:00	16.7	18.7	20.7	22.35	24	24.3	24.6	24.55	24.5	22.3	20.1	20.1
2:00	16.3	18.3	20.3	22	23.7	23.95	24.2	24.2	24.2	22	19.8	19.8
3:00	15.8	17.95	20.1	21.75	23.4	23.7	24	23.95	23.9	21.65	19.4	19.4
4:00	15.6	17.7	19.8	21.5	23.2	23.5	23.8	23.75	23.7	21.4	19.1	19.1
5:00	15.4	17.55	19.7	21.35	23	23.35	23.7	23.5	23.3	21.15	19	19
6:00	15.3	17.4	19.5	21.05	22.6	22.85	23.1	22.9	22.7	20.75	18.8	18.8
7:00	14.8	16.8	18.8	20.85	22.9	23.25	23.6	23.2	22.8	20.5	18.2	18.2
8:00	15	17.3	19.6	21.8	24	24.35	24.7	24.05	23.4	20.9	18.4	18.4
9:00	15.8	18.25	20.7	22.95	25.2	25.6	26	25.4	24.8	22.2	19.6	19.6
10:00	17.4	19.8	22.2	24.3	26.4	26.65	26.9	26.5	26.1	23.55	21	21
11:00	19	21.25	23.5	25.4	27.3	27.45	27.6	27.35	27.1	24.75	22.4	22.4
12:00	20.4	22.4	24.4	26.1	27.8	28	28.2	27.95	27.7	25.65	23.6	23.6
13:00	21.1	23.05	25	26.55	28.1	28.25	28.4	28.25	28.1	26.2	24.3	24.3
14:00	21.6	23.4	25.2	26.7	28.2	28.3	28.4	28.35	28.3	26.55	24.8	24.8
15:00	21.7	23.5	25.3	26.65	28	28.15	28.3	28.25	28.2	26.55	24.9	24.9
16:00	21.6	23.35	25.1	26.45	27.8	27.9	28	28.1	28.2	26.5	24.8	24.8
17:00	20.2	22.5	24.8	26.1	27.4	27.55	27.7	27.55	27.4	25.85	24.3	24.3
18:00	20.8	22.1	23.4	25.25	27.1	27.15	27.2	27.3	27.4	25.7	24	24
19:00	20.2	22	23.8	25.2	26.6	26.75	26.9	27	27.1	25.25	23.4	23.4
20:00	19.5	21.4	23.3	24.65	26	26.2	26.4	26.55	26.7	24.8	22.9	22.9
21:00	18.8	20.75	22.7	24.2	25.7	25.85	26	26.1	26.2	24.15	22.1	22.1
22:00	18.3	20.15	22	23.55	25.1	25.35	25.6	25.65	25.7	23.65	21.6	21.6
23:00	17.6	19.6	21.6	23.1	24.6	24.85	25.1	25.15	25.2	23.1	21	21

## DZILAM DE BRAVO

### Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	18.8	19.8	20.5	21.2	22.2	21.5	21.3	21.2	21.6	21.7	20.9	19.4
1:00	18.1	19.0	19.7	20.5	21.5	20.8	20.7	20.5	20.9	21.0	20.2	18.6
2:00	17.4	18.4	19.1	19.9	21.0	20.3	20.2	20.0	20.3	20.4	19.6	17.9
3:00	16.9	17.8	18.6	19.5	20.5	19.8	19.7	19.5	19.8	19.9	19.0	17.4
4:00	16.4	17.4	18.2	19.1	20.1	19.5	19.4	19.1	19.4	19.5	18.6	16.9
5:00	16.0	17.1	17.8	18.7	19.8	19.2	19.1	18.8	19.1	19.2	18.3	16.5
6:00	15.7	16.8	17.5	17.5	19.0	18.5	18.4	17.7	17.9	18.9	18.0	16.2
7:00	14.8	16.1	17.5	19.3	21.2	21.1	20.8	19.7	19.1	18.5	17.1	15.1
8:00	16.8	18.6	20.6	22.8	24.9	24.8	24.4	23.3	22.2	21.1	19.2	17.1
9:00	20.3	22.3	24.5	26.7	28.7	28.5	28.1	27.2	26.0	24.6	22.7	20.7
10:00	24.1	25.9	28.1	30.1	31.7	31.5	31.0	30.4	29.3	28.1	26.2	24.5
11:00	27.1	28.8	30.8	32.5	33.8	33.4	32.9	32.6	31.7	30.8	29.1	27.8
12:00	29.3	30.7	32.4	33.8	34.8	34.3	33.8	33.8	33.2	32.5	31.1	30.0
13:00	30.3	31.6	33.0	34.1	34.9	34.3	33.9	34.0	33.7	33.2	32.1	31.2
14:00	30.5	31.6	32.8	33.7	34.3	33.6	33.3	33.5	33.4	33.1	32.2	31.4
15:00	30.0	30.9	32.0	32.7	33.3	32.5	32.2	32.5	32.5	32.5	31.7	30.9
16:00	29.0	29.8	30.8	31.4	31.9	31.1	30.9	31.2	31.3	31.4	30.7	29.9
17:00	27.7	28.5	29.4	29.9	30.4	29.6	29.4	29.7	29.9	30.1	29.4	28.6
18:00	26.3	27.0	27.8	28.4	28.9	28.1	27.9	28.2	28.5	28.7	28.0	27.1
19:00	24.8	25.6	26.3	26.9	27.5	26.7	26.5	26.7	27.0	27.2	26.6	25.6
20:00	23.4	24.1	24.9	25.5	26.1	25.4	25.2	25.3	25.7	25.9	25.2	24.1
21:00	22.0	22.8	23.6	24.2	24.9	24.2	24.0	24.1	24.5	24.6	24.0	22.7
22:00	20.8	21.7	22.4	23.1	23.9	23.1	23.0	23.0	23.4	23.5	22.8	21.5
23:00	19.8	20.6	21.4	22.1	22.9	22.2	22.1	22.0	22.4	22.6	21.8	20.4

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	14.3	15.3	16.3	17.3	18.2	17.8	17.3	17.5	17.6	17.3	16.9	15.6
1:00	13.6	14.6	15.6	16.7	17.7	17.3	16.8	16.9	16.9	16.6	16.2	14.9
2:00	13.0	13.9	14.8	16.0	17.1	16.7	16.3	16.3	16.3	15.9	15.4	14.2
3:00	12.2	13.2	14.2	15.4	16.6	16.2	15.7	15.8	15.8	15.3	14.8	13.5
4:00	11.7	12.8	13.9	15.1	16.3	15.8	15.3	15.3	15.2	14.8	14.3	13.0
5:00	11.2	12.3	13.4	14.7	15.9	15.5	15.0	15.0	15.0	14.5	14.0	12.6
6:00	10.9	12.0	13.0	14.0	15.0	14.6	14.2	13.9	13.6	13.7	13.8	12.4
7:00	9.8	11.4	13.0	15.2	17.3	17.1	16.9	16.0	15.0	13.9	12.7	11.3
8:00	12.1	14.3	16.5	18.6	20.7	21.0	21.2	19.7	18.1	16.6	15.0	13.6
9:00	16.0	18.0	20.0	21.9	23.7	23.4	23.1	22.3	21.5	20.1	18.6	17.3
10:00	18.4	20.6	22.8	24.2	25.6	25.3	25.0	24.5	23.9	22.8	21.6	20.0
11:00	21.6	23.1	24.5	25.5	26.5	26.3	26.0	25.7	25.3	24.4	23.4	22.5
12:00	23.0	24.1	25.2	26.1	26.9	26.6	26.3	26.2	26.0	25.4	24.7	23.9
13:00	23.6	24.5	25.4	26.2	27.0	26.7	26.4	26.4	26.3	25.8	25.2	24.4
14:00	23.8	24.6	25.4	26.1	26.7	26.4	26.1	26.1	26.1	25.7	25.2	24.5
15:00	23.4	24.2	25.0	25.6	26.1	25.9	25.6	25.7	25.7	25.4	25.0	24.2
16:00	22.9	23.7	24.5	24.9	25.3	25.1	24.8	24.9	25.0	24.8	24.5	23.7
17:00	22.0	22.8	23.6	24.2	24.8	24.4	23.9	24.0	24.1	23.9	23.7	22.9
18:00	21.0	21.8	22.6	23.2	23.8	23.4	23.0	23.2	23.3	23.1	22.8	21.9
19:00	20.0	20.8	21.5	22.3	23.0	22.5	21.9	22.1	22.2	22.0	21.8	20.9
20:00	18.9	19.6	20.2	21.1	21.9	21.5	21.0	21.2	21.3	21.1	20.9	19.9
21:00	17.5	18.4	19.2	20.0	20.7	20.3	19.9	20.1	20.3	20.0	19.7	18.6
22:00	16.3	17.3	18.2	19.1	20.0	19.5	19.0	19.3	19.5	19.1	18.6	17.5
23:00	15.2	16.1	17.0	18.0	19.0	18.6	18.2	18.4	18.5	18.1	17.7	16.5

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	16.6	17.4	18.2	19.2	20.1	19.65	19.2	19.3	19.4	19.1	18.7	17.7
1:00	16.0	16.8	17.6	18.6	19.5	19.15	18.8	18.8	18.8	18.5	18.2	17.1
2:00	15.3	16.2	17.0	18.6	20.1	19.25	18.4	18.4	18.4	18.0	17.6	16.5
3:00	14.8	15.7	16.6	17.7	18.7	18.25	17.8	17.9	18.0	17.5	17.0	15.9
4:00	14.3	15.3	16.2	17.3	18.4	18	17.6	17.6	17.5	17.1	16.7	15.5
5:00	14.0	15.0	15.9	17.0	18.0	17.65	17.3	17.3	17.2	16.8	16.3	15.2
6:00	13.7	14.7	15.6	16.4	17.2	16.95	16.7	16.4	16.0	16.1	16.1	14.9
7:00	12.7	14.2	15.6	17.4	19.2	19	18.8	18.0	17.2	16.2	15.2	14.0
8:00	14.7	16.5	18.3	20.2	22.1	22.5	22.9	21.5	20.0	18.6	17.2	16.0
9:00	17.8	19.6	21.4	23.1	24.8	24.5	24.2	23.6	22.9	21.6	20.2	19.0
10:00	19.8	21.8	23.8	25.1	26.4	26.15	25.9	25.4	24.8	23.9	22.9	21.4
11:00	22.8	24.1	25.3	26.3	27.3	27	26.7	26.5	26.2	25.4	24.5	23.7
12:00	24.0	25.1	26.1	26.9	27.6	27.3	27.0	26.9	26.8	26.2	25.5	24.8
13:00	24.4	25.4	26.3	27.0	27.7	27.4	27.1	27.1	27.0	26.5	26.0	25.2
14:00	24.6	25.5	26.3	26.9	27.4	27.15	26.9	26.9	26.9	26.5	26.0	25.3
15:00	24.3	25.1	25.9	26.4	26.9	26.65	26.4	26.5	26.5	26.2	25.9	25.1
16:00	23.8	24.6	25.3	25.7	26.1	25.95	25.8	25.9	26.0	25.7	25.3	24.6
17:00	23.1	23.8	24.5	25.1	25.7	25.35	25.0	25.1	25.1	24.9	24.7	23.9
18:00	22.2	23.0	23.7	24.3	24.9	24.5	24.1	24.3	24.5	24.2	23.9	23.1
19:00	21.3	22.1	22.8	23.5	24.1	23.65	23.2	23.4	23.5	22.8	22.1	21.7
20:00	20.3	21.0	21.7	22.5	23.2	22.8	22.4	22.6	22.7	22.5	22.2	21.3
21:00	19.2	20.0	20.8	21.5	22.1	21.75	21.4	21.6	21.8	21.0	20.2	19.7
22:00	18.2	19.1	20.0	20.7	21.4	21	20.6	20.8	21.0	20.6	20.2	19.2
23:00	17.3	17.3		20.7	20.7	20.35	20.0	20.1	20.2	19.9	19.5	18.4

## MANZANILLO

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	19.2	19.3	19.4	19.8	22.8	25.2	24.2	25.2	24.4	23.7	22.8	21.2
1:00	18.5	18.6	18.6	19.1	22.3	24.8	23.8	24.7	23.9	23.2	22.3	20.6
2:00	17.9	17.9	18.0	18.6	21.8	24.4	23.4	24.3	23.4	22.7	21.8	20.1
3:00	17.4	17.4	17.5	18.1	21.4	24.1	23.1	24.0	23.1	22.3	21.4	19.6
4:00	17.0	17.0	17.1	17.7	21.1	23.9	22.9	23.7	22.8	22.0	21.0	19.3
5:00	16.7	16.6	16.7	17.4	20.8	23.7	22.7	23.5	22.5	21.8	20.8	19.0
6:00	16.4	16.4	16.5	16.2	20.0	23.1	22.1	22.8	21.6	21.6	20.5	18.7
7:00	15.6	15.8	16.4	17.8	21.8	24.7	23.6	24.1	22.5	21.3	19.9	17.9
8:00	17.6	18.4	19.5	21.2	25.0	27.2	26.1	26.5	24.9	23.3	21.7	19.6
9:00	20.9	22.1	23.4	25.0	28.2	29.8	28.6	29.2	27.8	26.0	24.4	22.5
10:00	24.3	25.7	27.1	28.3	30.9	31.8	30.7	31.5	30.3	28.7	27.2	25.5
11:00	27.1	28.5	29.8	30.6	32.8	33.1	32.1	33.0	32.2	30.7	29.4	28.0
12:00	29.0	30.3	31.4	31.9	33.7	33.8	32.8	33.9	33.3	32.0	30.9	29.7
13:00	29.9	31.2	32.0	32.3	33.8	33.8	32.8	34.1	33.7	32.5	31.7	30.6
14:00	30.0	31.1	31.8	31.9	33.4	33.4	32.4	33.7	33.4	32.5	31.7	30.7
15:00	29.5	30.5	31.0	30.9	32.5	32.7	31.7	33.0	32.8	31.9	31.3	30.3
16:00	28.6	29.4	29.8	29.7	31.3	31.8	30.8	32.1	31.9	31.1	30.5	29.5
17:00	27.4	28.0	28.3	28.2	30.0	30.8	29.8	31.1	30.8	30.1	29.5	28.4
18:00	26.0	26.6	26.8	26.7	28.7	29.8	28.8	30.1	29.7	29.0	28.4	27.3
19:00	24.7	25.1	25.2	25.3	27.5	28.8	27.8	29.0	28.6	27.9	27.3	26.1
20:00	23.4	23.7	23.8	23.9	26.3	27.9	26.9	28.1	27.6	26.9	26.2	24.9
21:00	22.1	22.4	22.5	22.7	25.3	27.1	26.1	27.2	26.6	25.9	25.2	23.8
22:00	21.0	21.2	21.3	21.6	24.3	26.3	25.4	26.4	25.8	25.1	24.3	22.8
23:00	20.1	20.2	20.3	20.6	23.5	25.7	24.8	25.8	25.1	24.4	23.5	22.0

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	15	15	15	17.1	19.2	20.1	21	22.25	21	20.1	19.2	17.1
1:00	14.2	14.2	14.2	16.5	18.8	19.8	20.85	22.1	20.9	19.9	18.9	16.55
2:00	13.5	13.65	13.8	16	18.2	19.2	20.25	22.05	20.3	19.4	18.5	16
3:00	13	13	13	15.4	17.8	18.9	20.05	21.9	20.1	19.05	18	15.5
4:00	12.5	12.65	12.8	15.2	17.6	18.75	19.85	21.15	19.8	18.65	17.5	15
5:00	12	12	12	14.6	17.2	18.4	19.55	20.55	19.5	18.35	17.2	14.6
6:00	11.5	11.75	12	14.25	16.5	17.8	18.8	20.65	18.5	17.75	17	14.25
7:00	11	11.4	11.8	15.15	18.5	19.5	20.15	21.25	19.8	18	16.2	13.6
8:00	13	14.1	15.2	18.2	21.2	22	22.2	23.4	21.6	19.9	18.2	15.6
9:00	16.8	17.9	19	21.4	23.8	24.15	24.25	25.25	24	22.4	20.8	18.8
10:00	19.5	20.65	21.8	23.55	25.3	25.6	25.7	26.45	25.5	24.3	23.1	21.3
11:00	21.8	22.65	23.5	25	26.5	26.6	26.8	27.45	26.9	25.7	24.5	23.15
12:00	23	23.8	24.6	25.7	26.8	26.9	27.1	27.8	27.2	26.1	25	24
13:00	23.5	24.15	24.8	25.85	26.9	26.95	27.25	27.9	27.5	26.65	25.8	24.65
14:00	23.8	24.25	24.7	25.7	26.7	26.75	27.05	27.68	27.3	26.55	25.8	24.8
15:00	23.2	23.6	24	24.9	25.8	25.8	26.35	27	26.9	26.2	25.5	24.35
16:00	22.5	23.05	23.6	24.55	25.5	26.5	27	27.5	26.5	25.75	25	23.75
17:00	22	22.4	22.8	23.8	24.8	25	25.6	26.3	26	25.3	24.6	23.3
18:00	21	21.25	21.5	22.75	24	24.4	24.9	25.8	25	24.4	23.8	22.4
19:00	19.9	20.35	20.8	22.1	23.4	23.7	24.25	25.1	24.5	23.775	23.05	21.475
20:00	18.2	18.8	19.4	20.9	22.4	22.75	23.5	24.45	23.9	23.05	22.2	20.2
21:00	17.8	18	18.2	19.9	21.6	22.2	22.95	23.9	23.1	22.35	21.6	19.7
22:00	16.8	16.9	17	18.9	20.8	21.5	22.3	23.35	22.4	21.6	20.8	18.8
23:00	16	16	16	18	20	20.75	22.85	22.85	24.2	22.1	20	18

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17	17.1	17.2	19.1	21	21.75	22.5	22.55	22.6	21.8	21	19
1:00	16.5	16.55	16.6	18.6	20.6	21.4	22.2	22.25	22.3	21.5	20.7	18.6
2:00	15.9	15.95	16	18.05	20.1	21.05	22	22	22	21.1	20.2	18.05
3:00	15.7	15.6	15.5	17.7	19.9	20.9	21.9	21.9	21.9	20.95	20	17.85
4:00	15	15.05	15.1	17.3	19.5	20.65	21.8	21.5	21.2	20.35	19.5	17.25
5:00	14.8	14.85	14.9	16.95	19	20.15	21.3	21.15	21	20.1	19.2	17
6:00	14.5	14.65	14.8	16.65	18.5	19.75	21	20.7	20.4	19.7	19	16.75
7:00	14	14.35	14.7	17.4	20.1	21.15	22.2	21.6	21	19.75	18.5	16.25
8:00	15.7	16.6	17.5	20.1	22.7	23.35	24	23.55	23.1	21.6	20.1	17.9
9:00	18.8	19.65	20.5	22.7	24.9	25.35	25.8	25.4	25	23.55	22.1	20.45
10:00	21	22	23	24.55	26.1	26.45	26.8	26.65	26.5	25.35	24.2	22.6
11:00	23	23.75	24.5	25.85	27.2	27.35	27.5	27.65	27.8	26.6	25.4	24.2
12:00	24	24.6	25.2	26.35	27.5	27.7	27.9	28	28.1	27.05	26	25
13:00	24.5	25	25.5	26.65	27.8	27.85	27.9	28.05	28.2	27.35	26.5	25.5
14:00	24.6	25	25.4	26.45	27.5	27.65	27.8	27.9	28	27.25	26.5	25.55
15:00	24.3	24.65	25	26.1	27.2	27.25	27.3	27.5	27.7	26.95	26.2	25.25
16:00	23.9	24.2	24.5	25.5	26.5	26.75	27	27.25	27.5	26.75	26	24.95
17:00	23	23.45	23.9	24.9	25.9	26.05	26.2	26.6	27	26.25	25.5	24.25
18:00	22.2	22.55	22.9	23.95	25	25.45	25.9	26.05	26.2	25.6	25	23.6
19:00	21.4	21.7	22	23.15	24.3	24.75	25.2	25.45	25.7	24.95	24.2	22.8
20:00	20.5	20.75	21	22.3	23.6	24.05	24.5	24.75	25	24.25	23.5	22
21:00	19.8	19.9	20	21.5	23	23.6	24.2	24.35	24.5	23.75	23	21.4
22:00	18.9	18.95	19	20.55	22.1	22.95	23.8	23.9	24	23.05	22.1	20.5
23:00	18	18	18	19.75	21.5	22.35	23.2	23.25	23.3	22.45	21.6	19.8

## MORELIA

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	11.2	12.0	13.6	15.5	16.5	16.5	15.6	16.0	15.9	14.9	13.1	11.8
1:00	10.4	11.2	12.8	14.7	15.7	15.9	15.0	15.4	15.3	14.3	12.3	10.9
2:00	9.7	10.4	12.1	14.0	15.1	15.4	14.6	15.0	14.9	13.7	11.6	10.2
3:00	9.1	9.8	11.5	13.5	14.6	15.0	14.2	14.6	14.5	13.2	11.1	9.5
4:00	8.6	9.3	11.0	13.0	14.2	14.6	13.9	14.3	14.1	12.8	10.6	9.0
5:00	8.2	8.9	10.6	12.7	13.9	14.4	13.6	14.0	13.9	12.5	10.2	8.6
6:00	7.8	8.6	10.3	11.3	12.8	13.6	12.9	13.2	12.9	12.3	9.9	8.3
7:00	6.8	7.9	10.2	13.2	15.3	16.0	14.9	14.7	13.9	11.9	9.0	7.2
8:00	9.2	10.9	13.7	17.1	19.3	19.5	18.0	17.5	16.4	14.4	11.4	9.5
9:00	13.2	15.2	18.2	21.5	23.5	23.0	21.1	20.6	19.4	17.8	15.3	13.4
10:00	17.3	19.5	22.3	25.3	26.9	25.8	23.6	23.1	22.1	21.1	19.2	17.6
11:00	20.6	22.8	25.4	28.0	29.3	27.7	25.3	24.9	24.1	23.6	22.4	21.1
12:00	22.9	25.0	27.2	29.4	30.4	28.5	26.1	25.8	25.3	25.2	24.5	23.5
13:00	24.0	25.9	27.9	29.8	30.6	28.6	26.2	26.1	25.7	25.9	25.6	24.7
14:00	24.2	25.9	27.7	29.4	30.0	28.0	25.7	25.7	25.4	25.8	25.7	24.9
15:00	23.6	25.2	26.8	28.3	28.8	27.0	24.8	24.9	24.8	25.2	25.1	24.3
16:00	22.5	23.9	25.4	26.9	27.4	25.7	23.7	23.8	23.8	24.1	24.0	23.2
17:00	21.0	22.3	23.7	25.2	25.7	24.3	22.5	22.7	22.7	22.9	22.6	21.8
18:00	19.4	20.6	22.0	23.5	24.0	22.9	21.2	21.5	21.5	21.5	21.0	20.1
19:00	17.8	18.8	20.3	21.8	22.4	21.5	20.0	20.3	20.3	20.2	19.4	18.5
20:00	16.2	17.2	18.6	20.2	20.9	20.2	18.9	19.2	19.2	18.9	17.9	16.9
21:00	14.7	15.6	17.1	18.8	19.6	19.1	17.9	18.2	18.2	17.7	16.5	15.4
22:00	13.4	14.3	15.8	17.5	18.4	18.1	17.0	17.4	17.3	16.7	15.2	14.0
23:00	12.3	13.1	14.6	16.4	17.4	17.2	16.2	16.6	16.5	15.7	14.1	12.8

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	6.0	7.2	8.3	10.1	11.9	11.5	11.0	11.0	11.0	9.5	8.0	7.0
1:00	5.0	6.2	7.4	9.2	11.0	10.6	10.1	10.3	10.5	8.7	6.8	5.9
2:00	3.8	5.4	6.9	8.5	10.1	10.0	9.9	10.0	10.0	8.0	6.0	4.9
3:00	3.5	4.8	6.0	7.9	9.8	9.5	9.1	9.5	9.8	7.9	5.9	4.7
4:00	2.8	4.2	5.5	7.4	9.2	9.1	8.9	9.1	9.3	7.3	5.2	4.0
5:00	2.1	3.6	5.0	7.0	9.0	8.8	8.5	8.8	9.0	6.9	4.8	3.5
6:00	1.9	3.4	4.9	6.2	7.5	7.7	7.8	7.7	7.5	5.8	4.1	3.0
7:00	0.2	2.5	4.8	7.7	10.6	10.3	10.0	9.5	9.0	6.1	3.1	1.7
8:00	3.5	6.0	8.5	11.7	14.8	14.2	13.5	12.7	11.8	8.9	6.0	4.8
9:00	8.0	10.6	13.2	16.0	18.8	17.8	16.7	15.9	15.0	12.8	10.5	9.3
10:00	12.5	14.8	17.0	19.0	21.0	19.8	18.5	18.0	17.5	16.0	14.5	13.5
11:00	15.5	17.7	19.8	21.3	22.7	21.4	20.0	19.5	19.0	18.1	17.1	16.3
12:00	17.2	19.0	20.8	22.0	23.2	21.9	20.5	20.3	20.1	19.5	18.9	18.1
13:00	18.1	19.6	21.1	22.3	23.4	22.0	20.5	20.4	20.2	20.1	19.9	19.0
14:00	18.5	19.8	21.0	22.0	23.0	21.6	20.2	20.2	20.1	20.0	19.9	19.2
15:00	18.0	19.3	20.5	21.3	22.1	20.8	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	18.8
16:00	17.0	18.4	19.8	20.7	21.5	20.2	18.8	18.8	18.8	18.7	18.5	17.8
17:00	16.0	17.1	18.1	19.2	20.3	19.1	17.9	18.0	18.0	17.6	17.2	16.6
18:00	14.2	15.6	16.9	18.0	19.0	18.0	16.9	17.0	17.0	16.5	16.0	15.1
19:00	12.6	14.1	15.5	16.7	17.8	16.8	15.8	15.9	16.0	15.3	14.5	13.6
20:00	11.1	12.5	13.8	15.0	16.1	15.1	14.1	14.6	15.0	14.0	13.0	12.1
21:00	9.5	10.8	12.1	13.6	15.0	14.1	13.1	13.5	13.8	12.7	11.5	10.5
22:00	8.5	9.7	10.9	12.4	13.9	13.1	12.2	12.5	12.8	11.7	10.5	9.5
23:00	7.0	8.3	9.5	11.2	12.8	12.1	11.3	11.6	11.8	10.5	9.1	8.1

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	9.0	10.1	11.2	12.7	14.1	13.8	13.5	13.7	13.9	12.4	10.8	9.9
1:00	8.2	9.2	10.2	11.7	13.2	13.1	12.9	13.1	13.2	11.6	10.0	9.1
2:00	7.5	8.8	10.0	11.5	12.9	12.7	12.4	12.6	12.8	11.0	9.2	8.4
3:00	7.0	8.1	9.2	10.7	12.1	12.1	12.0	12.1	12.2	10.6	9.0	8.0
4:00	6.2	7.5	8.8	10.4	12.0	12.0	11.9	12.0	12.1	10.5	8.8	7.5
5:00	6.0	7.1	8.2	10.0	11.8	11.7	11.5	11.7	11.9	10.0	8.1	7.1
6:00	4.5	6.3	8.0	9.3	10.5	10.7	10.9	10.9	10.9	9.4	7.8	6.2
7:00	3.1	5.5	7.9	10.5	13.0	12.9	12.8	12.4	11.9	9.5	7.0	5.1
8:00	7.0	9.3	11.5	14.2	16.8	13.9	10.9	12.5	14.1	11.6	9.1	8.1
9:00	11.0	13.3	15.5	17.8	20.0	19.1	18.2	17.6	17.0	15.0	13.0	12.0
10:00	14.8	16.8	18.8	20.5	22.1	21.1	20.0	19.5	19.0	17.6	16.2	15.5
11:00	17.2	19.1	20.9	22.3	23.6	22.4	21.2	20.9	20.5	19.7	18.8	18.0
12:00	18.8	20.3	21.8	23.0	24.1	23.0	21.8	21.6	21.3	20.7	20.0	19.4
13:00	19.5	20.8	22.0	23.1	24.2	23.0	21.7	21.6	21.5	21.2	20.8	20.2
14:00	19.5	20.7	21.9	22.9	23.9	22.7	21.5	21.4	21.3	21.1	20.8	20.2
15:00	19.7	20.6	21.5	22.4	23.2	22.0	20.8	20.9	20.9	20.7	20.5	20.1
16:00	18.5	19.7	20.9	21.8	22.6	21.4	20.1	20.1	20.0	20.0	19.9	19.2
17:00	17.5	18.6	19.6	20.6	21.5	20.4	19.2	19.4	19.5	19.2	18.8	18.2
18:00	16.2	17.4	18.5	19.4	20.3	19.3	18.2	18.5	18.8	18.3	17.7	17.0
19:00	15.0	16.1	17.2	18.2	19.2	18.4	17.5	17.7	17.8	17.2	16.5	15.8
20:00	13.6	14.8	15.9	17.0	18.0	17.1	16.2	16.6	17.0	15.5	14.0	13.8
21:00	12.0	13.3	14.5	15.7	16.9	16.2	15.4	15.6	15.8	14.9	13.9	13.0
22:00	11.1	12.1	13.1	14.6	16.0	15.5	14.9	15.0	15.0	14.0	13.0	12.1
23:00	10.0	11.1	12.2	13.6	15.0	14.5	14.0	14.1	14.1	13.0	11.9	11.0

## CIUDAD DE MÉXICO

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	10.4	11.6	13.5	15.1	15.5	15.6	14.8	15.1	15.0	13.9	12.1	10.8
1:00	9.5	10.8	12.7	14.4	14.9	15.0	14.4	14.6	14.5	13.3	11.3	10.0
2:00	8.9	10.2	12.1	13.8	14.3	14.6	14.0	14.2	14.1	12.8	10.7	9.3
3:00	8.3	9.6	11.5	13.3	13.9	14.2	13.6	13.9	13.7	12.4	10.2	8.8
4:00	7.8	9.2	11.1	12.9	13.6	13.9	13.3	13.6	13.4	12.0	9.8	8.3
5:00	7.5	8.8	10.7	12.6	13.3	13.7	13.1	13.4	13.2	11.8	9.4	7.9
6:00	7.2	8.5	10.4	11.3	12.4	13.1	12.5	12.6	12.3	11.5	9.2	7.6
7:00	6.2	7.9	10.3	13.0	14.4	15.0	14.2	14.0	13.2	11.2	8.4	6.7
8:00	8.5	10.6	13.6	16.6	17.8	18.0	16.9	16.6	15.5	13.4	10.6	8.7
9:00	12.2	14.5	17.8	20.6	21.4	21.1	19.7	19.4	18.2	16.4	14.0	12.3
10:00	16.0	18.3	21.6	24.1	24.3	23.5	21.9	21.7	20.7	19.2	17.5	16.0
11:00	19.2	21.3	24.4	26.5	26.3	25.1	23.4	23.4	22.5	21.4	20.4	19.1
12:00	21.3	23.2	26.2	27.9	27.3	25.9	24.2	24.3	23.5	22.8	22.3	21.3
13:00	22.4	24.1	26.8	28.2	27.4	25.9	24.2	24.5	23.9	23.4	23.2	22.3
14:00	22.5	24.0	26.6	27.8	26.9	25.4	23.8	24.1	23.7	23.3	23.3	22.5
15:00	21.9	23.3	25.7	26.9	25.9	24.5	23.0	23.4	23.0	22.8	22.7	22.0
16:00	20.9	22.2	24.4	25.5	24.7	23.4	22.0	22.4	22.2	21.9	21.7	21.0
17:00	19.5	20.8	22.9	24.0	23.3	22.2	20.9	21.3	21.1	20.8	20.5	19.7
18:00	18.0	19.2	21.3	22.4	21.9	21.0	19.8	20.2	20.1	19.6	19.1	18.2
19:00	16.5	17.7	19.7	20.9	20.5	19.8	18.7	19.2	19.0	18.4	17.7	16.7
20:00	15.0	16.2	18.2	19.5	19.3	18.8	17.8	18.2	18.0	17.3	16.3	15.3
21:00	13.6	14.8	16.8	18.1	18.1	17.8	16.9	17.2	17.1	16.3	15.1	14.0
22:00	12.4	13.6	15.5	17.0	17.1	16.9	16.1	16.4	16.3	15.4	13.9	12.8
23:00	11.3	12.5	14.4	16.0	16.2	16.2	15.4	15.7	15.6	14.6	12.9	11.7



### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	4.5	6.45	8.4	9.6	10.7	10.3	9.9	10.0	10.1	8.4	6.7	5.6
1:00	3.7	5.55	7.4	8.7	10.0	9.7	9.4	9.5	9.5	7.6	5.7	4.7
2:00	2.9	4.85	6.8	8.0	9.2	9.1	9.0	9.1	9.1	7.1	5.1	4.0
3:00	2.1	4.05	6.0	7.5	8.9	8.7	8.5	8.6	8.7	6.6	4.4	3.3
4:00	1.4	3.45	5.5	7.0	8.4	8.2	8.0	8.1	8.2	6.1	3.9	2.7
5:00	1.0	3.05	5.1	6.6	8.0	7.9	7.8	7.9	7.9	5.7	3.4	2.2
6:00	0.7	2.75	4.8	5.9	7.0	7.1	7.1	7.1	7.0	5.1	3.2	2.0
7:00	0.0	4.7	4.7	7.0	9.3	9.3	9.2	8.6	7.9	5.1	2.2	2.2
8:00	2.2	5.35	8.5	10.8	13.1	12.6	12.1	11.4	10.6	7.8	5.0	3.6
9:00	6.8	9.8	12.8	14.8	16.8	15.9	15.0	14.3	13.6	11.3	8.9	7.9
10:00	10.9	13.7	16.5	17.8	19.1	18.1	17.1	16.6	16.0	14.3	12.5	11.7
11:00	14.1	16.45	18.8	19.7	20.6	19.5	18.4	18.1	17.7	16.6	15.4	14.8
12:00	16.0	18.05	20.1	20.7	21.2	20.1	19.0	18.7	18.4	17.7	17.0	16.5
13:00	16.8	18.6	20.4	20.9	21.3	20.2	19.0	18.9	18.8	18.3	17.8	17.3
14:00	17.0	18.6	20.2	20.6	20.9	19.9	18.8	18.7	18.6	18.2	17.8	17.4
15:00	16.3	18.05	19.8	20.0	20.2	19.2	18.1	18.1	18.0	17.7	17.3	16.8
16:00	15.6	17.2	18.8	19.1	19.3	18.3	17.2	17.3	17.3	17.0	16.6	16.1
17:00	14.3	16	17.7	18.0	18.3	17.3	16.3	16.4	16.4	16.0	15.5	14.9
18:00	12.9	14.55	16.2	16.7	17.1	16.1	15.0	15.3	15.6	14.9	14.1	13.5
19:00	11.5	13.1	14.7	15.3	15.9	15.0	14.1	14.2	14.3	13.6	12.8	12.2
20:00	10.0	11.6	13.2	14.0	14.7	13.9	13.1	13.2	13.2	12.2	11.2	10.6
21:00	8.3	10.1	11.9	12.6	13.3	12.7	12.1	12.2	12.3	11.3	10.2	9.3
22:00	7.0	8.8	10.6	11.5	12.3	11.8	11.2	11.4	11.6	10.2	8.8	7.9
23:00	5.8	7.55	9.3	10.3	11.3	11.0	10.7	10.7	10.6	9.2	7.7	6.8

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	7.9	9.55	11.2	12.2	13.2	13.0	12.7	12.8	12.9	11.4	9.9	8.9
1:00	7.2	8.75	10.3	11.5	12.7	12.5	12.2	12.3	12.3	10.7	9.0	8.1
2:00	6.5	8.25	10.0	11.1	12.1	12.0	11.9	12.0	12.0	10.3	8.6	7.6
3:00	6.0	7.6	9.2	10.5	11.8	11.7	11.5	11.6	11.7	9.8	7.9	7.0
4:00	5.3	7.05	8.8	10.1	11.3	11.2	11.1	11.2	11.3	9.4	7.4	6.4
5:00	5.0	6.7	8.4	9.8	11.1	11.0	10.9	11.0	11.0	9.0	7.0	6.0
6:00	4.8	6.5	8.2	9.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.3	8.6	6.9	5.9
7:00	3.5	5.8	8.1	10.2	12.2	12.1	12.0	11.5	11.0	8.6	6.1	4.8
8:00	6.1	8.7	11.3	13.4	15.4	15.1	14.7	14.0	13.2	10.9	8.5	7.3
9:00	10.0	12.55	15.1	16.8	18.4	17.8	17.2	16.6	15.9	13.8	11.6	10.8
10:00	13.2	15.65	18.1	19.3	20.5	19.7	18.8	18.4	18.0	16.4	14.8	14.0
11:00	16.0	18.05	20.1	20.9	21.7	20.8	19.8	19.5	19.2	18.2	17.2	16.6
12:00	17.6	19.35	21.1	21.7	22.2	21.3	20.3	20.1	19.9	19.2	18.5	18.1
13:00	18.4	19.95	21.5	21.9	22.3	21.3	20.3	20.2	20.1	19.6	19.1	18.8
14:00	18.5	19.85	21.2	21.6	22.0	21.1	20.1	20.1	20.0	19.6	19.1	18.8
15:00	18.0	19.5	21.0	21.2	21.4	20.5	19.6	19.6	19.5	19.2	18.8	18.4
16:00	17.2	18.65	20.1	20.4	20.7	19.8	18.9	19.0	19.0	18.6	18.1	17.7
17:00	16.2	17.65	19.1	19.5	19.8	18.9	18.0	18.1	18.2	17.8	17.3	16.8
18:00	15.0	16.45	17.9	18.4	18.8	18.0	17.2	17.4	17.5	16.8	16.1	15.6
19:00	13.9	15.35	16.8	17.3	17.8	17.0	16.2	16.4	16.5	15.8	15.0	14.5
20:00	12.5	14	15.5	16.2	16.8	16.2	15.5	15.6	15.7	14.7	13.7	13.1
21:00	11.1	12.65	14.2	15.0	15.7	15.2	14.7	14.8	14.8	13.8	12.7	11.9
22:00	10.1	11.6	13.1	13.9	14.7	14.3	13.9	14.0	14.1	12.8	11.5	10.8
23:00	9.0	10.5	12.0	13.0	14.0	13.7	13.4	13.3	13.2	11.9	10.6	9.8

## VERACRUZ

### Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	20.0	20.4	22.3	24.0	26.0	26.2	25.4	25.5	25.3	24.4	22.5	21.0
1:00	19.7	20.1	22.0	23.7	25.7	25.9	25.1	25.2	25.0	24.1	22.2	20.7
2:00	19.5	19.8	21.8	23.5	25.5	25.7	24.8	24.9	24.7	23.8	21.9	20.5
3:00	19.3	19.6	21.5	23.3	25.3	25.5	24.6	24.7	24.5	23.6	21.7	20.2
4:00	19.1	19.5	21.4	23.1	25.2	25.4	24.4	24.6	24.3	23.4	21.5	20.0
5:00	19.0	19.3	21.2	23.0	25.1	25.3	24.3	24.4	24.2	23.3	21.3	19.9
6:00	18.8	19.2	21.1	22.5	24.7	24.9	23.9	23.9	23.6	23.2	21.2	19.8
7:00	18.5	19.0	21.1	23.2	25.5	25.9	25.0	24.8	24.1	23.0	20.8	19.4
8:00	19.3	20.0	22.3	24.6	27.0	27.4	26.6	26.4	25.6	24.2	21.8	20.2
9:00	20.8	21.4	23.9	26.2	28.5	28.9	28.3	28.1	27.3	25.8	23.4	21.7
10:00	22.2	22.8	25.4	27.5	29.7	30.1	29.7	29.5	28.8	27.4	25.0	23.2
11:00	23.4	23.9	26.5	28.5	30.6	30.9	30.7	30.5	29.9	28.6	26.3	24.5
12:00	24.2	24.6	27.1	29.0	31.0	31.3	31.1	31.1	30.6	29.3	27.2	25.4
13:00	24.6	24.9	27.4	29.2	31.1	31.4	31.2	31.2	30.8	29.7	27.6	25.8
14:00	24.7	24.9	27.3	29.0	30.9	31.1	30.9	31.0	30.7	29.6	27.7	25.9
15:00	24.4	24.7	27.0	28.6	30.4	30.7	30.4	30.5	30.3	29.3	27.4	25.7
16:00	24.0	24.3	26.5	28.1	29.9	30.1	29.8	29.9	29.7	28.8	26.9	25.2
17:00	23.5	23.7	25.9	27.5	29.3	29.5	29.1	29.3	29.1	28.2	26.4	24.7
18:00	23.0	23.2	25.3	26.9	28.7	28.9	28.4	28.6	28.4	27.6	25.7	24.1
19:00	22.4	22.6	24.7	26.3	28.1	28.3	27.8	28.0	27.8	26.9	25.1	23.5
20:00	21.8	22.0	24.1	25.7	27.6	27.8	27.2	27.3	27.2	26.3	24.5	22.9
21:00	21.3	21.5	23.5	25.2	27.1	27.3	26.6	26.8	26.6	25.8	23.9	22.4
22:00	20.8	21.1	23.1	24.7	26.7	26.9	26.1	26.3	26.1	25.2	23.4	21.9
23:00	20.4	20.7	22.7	24.3	26.3	26.5	25.7	25.9	25.7	24.8	22.9	21.4

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	16.5	17.9	19.2	21.2	23.2	23.0	22.8	22.7	22.5	20.9	19.3	17.9
1:00	16.0	17.5	19.0	21.0	23.0	22.8	22.5	22.3	22.1	20.6	19.1	17.6
2:00	15.9	17.4	18.9	20.7	22.5	22.3	22.0	22.0	21.9	20.4	18.9	17.4
3:00	15.8	17.2	18.5	20.6	22.6	22.3	22.0	21.8	21.6	20.2	18.8	17.3
4:00	15.7	17.0	18.2	20.5	22.7	22.3	21.8	21.7	21.5	19.9	18.3	17.0
5:00	15.3	16.7	18.1	20.3	22.5	22.0	21.5	21.6	21.6	19.8	18.0	16.7
6:00	15.0	16.5	18.0	20.0	22.0	21.5	21.0	21.0	21.0	19.5	18.0	16.5
7:00	14.9	16.5	18.0	20.5	22.9	22.5	22.0	21.8	21.5	19.7	17.8	16.4
8:00	15.9	17.5	19.0	21.5	24.0	23.8	23.5	23.1	22.7	20.8	18.8	17.4
9:00	17.2	19.0	20.8	23.0	25.1	25.0	24.9	24.5	24.0	22.1	20.1	18.7
10:00	18.9	20.5	22.0	23.9	25.8	25.7	25.5	25.3	25.0	23.4	21.8	20.4
11:00	19.9	21.4	22.9	24.7	26.4	26.3	26.2	26.0	25.8	24.3	22.8	21.4
12:00	20.5	21.9	23.2	25.0	26.7	26.6	26.5	26.4	26.2	24.9	23.5	22.0
13:00	20.8	22.3	23.7	25.3	26.8	26.8	26.8	26.5	26.1	25.0	23.8	22.3
14:00	20.9	22.1	23.3	24.9	26.5	26.4	26.2	26.2	26.2	25.0	23.8	22.4
15:00	20.8	22.0	23.2	24.7	26.2	26.1	26.0	26.0	26.0	24.8	23.5	22.2
16:00	20.2	21.6	23.0	24.5	26.0	25.9	25.8	25.7	25.6	24.3	23.0	21.6
17:00	20.0	21.3	22.5	24.2	25.8	25.7	25.5	25.4	25.3	24.1	22.8	21.4
18:00	19.5	20.8	22.0	23.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	23.6	22.1	20.8
19:00	19.0	20.3	21.5	23.2	24.9	24.7	24.5	24.5	24.5	23.3	22.0	20.5
20:00	18.2	19.6	20.9	22.7	24.5	24.3	24.0	24.0	24.0	22.5	21.0	19.6
21:00	17.9	19.2	20.5	22.3	24.0	23.8	23.5	23.4	23.2	22.0	20.8	19.4
22:00	17.2	18.6	20.0	21.8	23.5	23.0	22.5	22.8	23.1	21.7	20.2	18.7
23:00	17.0	18.3	19.5	21.3	23.0	22.7	22.3	22.4	22.5	21.0	19.5	18.3

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	18.8	19.9	21.0	23.0	24.9	24.5	24.0	24.0	24.0	22.6	21.1	20.0
1:00	18.5	19.7	20.9	22.7	24.5	24.2	23.9	23.9	23.9	22.5	21.0	19.8
2:00	18.0	19.3	20.5	22.3	24.0	23.9	23.8	23.8	23.8	22.2	20.5	19.3
3:00	18.0	19.1	20.2	22.2	24.2	23.8	23.4	23.3	23.2	21.8	20.4	19.2
4:00	17.7	18.9	20.1	22.3	24.5	23.9	23.2	23.1	23.0	21.7	20.3	19.0
5:00	17.5	18.8	20.0	22.2	24.3	23.7	23.1	23.1	23.1	21.6	20.1	18.8
6:00	17.3	18.6	19.9	21.9	23.8	23.4	22.9	23.0	23.0	21.5	20.0	18.7
7:00	17.2	18.6	20.0	22.3	24.5	24.2	23.9	23.6	23.3	21.6	19.9	18.6
8:00	18.0	19.5	21.0	23.1	25.2	25.1	24.9	24.5	24.1	22.4	20.6	19.3
9:00	19.6	20.9	22.2	24.3	26.3	26.2	26.0	25.8	25.5	23.8	22.0	20.8
10:00	20.5	22.0	23.5	25.3	27.0	26.9	26.8	26.5	26.2	24.6	23.0	21.8
11:00	21.2	22.6	24.0	25.8	27.5	27.4	27.2	27.0	26.8	25.4	24.0	22.6
12:00	22.0	23.4	24.8	26.3	27.8	27.7	27.6	27.4	27.2	26.0	24.8	23.4
13:00	22.2	23.6	24.9	26.4	27.9	27.9	27.8	27.6	27.3	26.1	24.9	23.6
14:00	22.5	23.7	24.8	26.3	27.8	27.6	27.3	27.3	27.2	26.1	24.9	23.7
15:00	22.0	23.3	24.6	26.0	27.4	27.3	27.1	27.1	27.1	26.0	24.9	23.5
16:00	21.9	23.1	24.2	25.7	27.1	27.0	26.9	26.8	26.6	25.4	24.2	23.1
17:00	21.5	22.7	23.8	25.4	27.0	26.9	26.7	26.5	26.2	25.1	24.0	22.8
18:00	21.0	22.3	23.5	25.0	26.5	26.3	26.0	26.1	26.1	24.9	23.7	22.4
19:00	20.6	21.8	23.0	24.5	26.0	26.0	25.9	25.9	25.9	24.6	23.2	21.9
20:00	20.0	21.3	22.5	24.2	25.8	25.6	25.3	25.4	25.5	24.2	22.8	21.4
21:00	19.9	21.0	22.0	23.8	25.5	25.3	25.0	25.0	25.0	23.8	22.5	21.2
22:00	19.6	20.8	21.9	23.5	25.0	24.8	24.5	24.3	24.0	23.0	22.0	20.8
23:00	19.4	20.3	21.1	22.9	24.6	24.3	24.0	23.8	23.5	22.5	21.5	20.5

## PARAÍSO

### Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	20.6	21.6	23.5	24.8	26.2	26.1	25.9	25.7	25.2	24.6	23.4	21.4
1:00	20.2	21.2	23.1	24.4	25.7	25.7	25.5	25.3	24.8	24.2	23.0	21.0
2:00	19.8	20.9	22.7	24.0	25.4	25.4	25.1	24.9	24.5	23.8	22.7	20.7
3:00	19.5	20.6	22.4	23.7	25.0	25.1	24.9	24.7	24.2	23.6	22.4	20.4
4:00	19.3	20.4	22.2	23.5	24.8	24.9	24.7	24.4	24.0	23.3	22.2	20.2
5:00	19.1	20.2	22.0	23.3	24.6	24.7	24.5	24.2	23.8	23.1	22.0	20.0
6:00	19.0	20.1	21.8	22.5	23.9	24.2	23.9	23.6	23.1	23.0	21.9	19.9
7:00	18.5	19.8	21.8	23.6	25.4	25.6	25.3	24.7	23.8	22.8	21.5	19.4
8:00	19.7	21.1	23.6	25.7	27.8	27.9	27.5	26.8	25.6	24.3	22.7	20.5
9:00	21.5	23.1	25.9	28.2	30.4	30.2	29.7	29.2	27.8	26.4	24.5	22.2
10:00	23.5	25.0	28.0	30.3	32.5	32.1	31.5	31.2	29.7	28.4	26.4	24.1
11:00	25.0	26.5	29.6	31.8	34.0	33.3	32.8	32.6	31.2	29.9	27.9	25.6
12:00	26.1	27.4	30.6	32.6	34.7	33.9	33.4	33.3	32.0	30.8	28.9	26.7
13:00	26.6	27.8	31.0	32.9	34.8	33.9	33.4	33.5	32.3	31.2	29.4	27.2
14:00	26.7	27.8	30.8	32.6	34.5	33.6	33.1	33.2	32.1	31.2	29.4	27.3
15:00	26.4	27.5	30.4	32.0	33.8	32.9	32.5	32.6	31.6	30.8	29.1	27.0
16:00	25.8	26.9	29.6	31.2	32.9	32.1	31.7	31.8	30.9	30.2	28.6	26.5
17:00	25.1	26.2	28.8	30.3	31.9	31.2	30.8	30.9	30.1	29.4	27.9	25.8
18:00	24.4	25.4	27.9	29.3	30.9	30.2	29.9	30.0	29.3	28.6	27.2	25.1
19:00	23.6	24.6	27.0	28.4	29.9	29.4	29.0	29.1	28.4	27.8	26.4	24.4
20:00	22.9	23.9	26.1	27.5	28.9	28.5	28.2	28.2	27.6	27.0	25.7	23.7
21:00	22.2	23.2	25.4	26.7	28.1	27.8	27.5	27.5	26.9	26.3	25.0	23.0
22:00	21.6	22.6	24.7	26.0	27.4	27.1	26.9	26.8	26.3	25.6	24.4	22.4
23:00	21.0	22.1	24.1	25.4	26.7	26.6	26.3	26.2	25.7	25.1	23.9	21.9

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	17.0	20.3	21.7	23.1	23.0	22.8	22.5	22.2	22.2	21.2	20.2	18.6
1:00	16.7	20.0	21.3	22.6	22.6	22.5	22.2	21.8	21.8	20.9	20.0	18.4
2:00	16.0	19.6	21.0	22.4	22.3	22.1	21.8	21.5	21.5	20.6	19.6	17.8
3:00	16.0	19.2	20.6	22.0	22.0	21.9	21.6	21.2	21.2	20.3	19.3	17.7
4:00	15.7	19.1	20.5	21.8	21.8	21.8	21.4	21	21.0	20.0	19.0	17.4
5:00	15.2	18.9	20.3	21.6	21.7	21.7	21.3	20.8	20.8	19.9	18.9	17.1
6:00	15.1	18.8	19.9	21.0	21.0	21.0	20.6	20.2	20.2	19.6	18.9	17.0
7:00	14.6	18.8	20.6	22.4	22.4	22.4	21.6	20.8	20.8	19.6	18.3	16.5
8:00	16.0	20.4	22.4	24.3	24.2	24.1	23.3	22.5	22.5	21.1	19.6	17.8
9:00	17.9	22.2	24.2	26.1	25.9	25.6	24.9	24.2	24.2	22.7	21.2	19.6
10:00	19.8	24.0	25.7	27.3	27.1	26.8	26.2	25.5	25.5	24.2	22.9	21.4
11:00	20.9	25.0	26.6	28.1	27.7	27.3	26.9	26.4	26.4	25.2	24.0	22.5
12:00	21.8	25.5	26.9	28.3	28.1	27.8	27.4	26.9	26.9	25.8	24.6	23.2
13:00	22.1	25.7	27.1	28.4	28.1	27.7	27.4	27	27.0	26.0	25.0	23.6
14:00	22.2	25.6	26.9	28.2	27.9	27.6	27.3	26.9	26.9	26.0	25.0	23.6
15:00	22.0	25.4	26.7	28.0	27.6	27.2	26.9	26.6	26.6	25.7	24.8	23.4
16:00	21.4	25.0	26.3	27.5	27.2	26.9	26.6	26.2	26.2	25.2	24.2	22.8
17:00	21.0	24.5	25.8	27.0	26.7	26.3	26.1	25.8	25.8	24.9	24.0	22.5
18:00	20.5	23.9	25.2	26.4	26.1	25.8	25.6	25.3	25.3	24.4	23.4	22.0
19:00	19.8	23.2	24.5	25.8	25.5	25.1	25.0	24.8	24.8	23.9	22.9	21.4
20:00	19.1	22.5	23.8	25.1	24.9	24.7	24.4	24	24.0	23.1	22.2	20.7
21:00	18.6	22.0	23.4	24.7	24.4	24.1	23.8	23.5	23.5	22.6	21.6	20.1
22:00	18.0	21.2	22.6	24.0	23.8	23.6	23.4	23.1	23.1	22.1	21.0	19.5
23:00	17.2	20.8	22.1	23.3	23.2	23.1	22.9	22.7	22.7	21.7	20.6	18.9

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	19.0	20.5	22.0	23.3	24.6	24.4	24.2	24	23.8	22.9	22.0	20.5
1:00	18.7	20.2	21.6	22.9	24.1	24.1	24.0	23.7	23.4	22.6	21.7	20.2
2:00	18.2	19.8	21.3	22.6	23.9	23.9	23.8	23.45	23.1	22.2	21.3	19.8
3:00	18.2	19.6	21.0	22.2	23.4	23.4	23.4	23.2	23.0	22.1	21.1	19.7
4:00	18.0	19.5	21.0	22.1	23.2	23.3	23.3	23	22.7	21.9	21.0	19.5
5:00	17.7	19.3	20.8	22.0	23.1	23.2	23.2	22.9	22.6	21.7	20.8	19.3
6:00	17.6	19.1	20.6	21.6	22.6	22.7	22.7	22.35	22.0	21.4	20.8	19.2
7:00	17.1	18.9	20.6	22.3	23.9	23.9	23.9	23.25	22.6	21.5	20.3	18.7
8:00	18.2	20.2	22.1	23.9	25.7	25.5	25.3	24.65	24.0	22.7	21.3	19.8
9:00	19.8	21.8	23.8	25.5	27.2	27.0	26.8	26.05	25.3	24.1	22.9	21.4
10:00	21.3	23.2	25.1	26.6	28.1	28.0	27.8	27.2	26.6	25.4	24.2	22.8
11:00	22.2	24.1	26.0	27.4	28.8	28.5	28.2	27.75	27.3	26.2	25.1	23.7
12:00	23.1	24.8	26.4	27.7	29.0	28.8	28.6	28.2	27.8	26.8	25.7	24.4
13:00	23.4	25.1	26.7	27.9	29.1	28.8	28.5	28.2	27.9	27.0	26.0	24.7
14:00	23.5	25.0	26.5	27.7	28.9	28.7	28.4	28.1	27.8	26.9	26.0	24.8
15:00	23.2	24.8	26.3	27.5	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	26.7	25.8	24.5
16:00	22.9	24.5	26.0	27.2	28.3	28.1	27.9	27.55	27.2	26.3	25.4	24.2
17:00	22.4	24.0	25.5	26.8	28.0	27.7	27.3	27.05	26.8	26.0	25.1	23.8
18:00	22.0	23.5	25.0	26.2	27.4	27.7	27.9	27.2	26.5	25.6	24.7	23.4
19:00	21.3	22.9	24.5	25.7	26.9	26.6	26.2	26.05	25.9	25.1	24.2	22.8
20:00	20.8	22.4	24.0	25.2	26.3	26.2	26.0	25.6	25.2	24.4	23.6	22.2
21:00	20.3	21.9	23.5	24.7	25.9	25.6	25.3	25.1	24.9	24.1	23.2	21.8
22:00	20.0	21.5	22.9	24.1	25.2	25.1	25.0	24.75	24.5	23.6	22.6	21.3
23:00	19.2	20.8	22.3	23.6	24.8	24.7	24.5	24.3	24.1	23.2	22.2	20.7

# CIUDAD DEL CARMEN

## Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	21.8	22.4	23.5	25.5	26.6	26.2	25.6	25.8	25.7	24.7	23.4	22.1
1:00	21.3	21.9	23.0	25.0	26.2	25.8	25.2	25.4	25.3	24.3	23.0	21.7
2:00	21.0	21.5	22.5	24.6	25.8	25.5	24.9	25.0	24.9	24.0	22.6	21.3
3:00	20.7	21.2	22.2	24.3	25.5	25.2	24.6	24.7	24.6	23.7	22.3	21.0
4:00	20.4	21.0	21.9	24.0	25.2	25.0	24.4	24.5	24.4	23.4	22.1	20.8
5:00	20.2	20.7	21.7	23.8	25.0	24.8	24.2	24.3	24.2	23.2	21.9	20.6
6:00	20.0	20.6	21.5	22.9	24.3	24.3	23.7	23.7	23.5	23.1	21.7	20.4
7:00	19.5	20.2	21.5	24.1	25.8	25.8	25.1	24.8	24.2	22.9	21.3	19.9
8:00	20.8	21.8	23.5	26.5	28.3	28.1	27.3	26.9	26.0	24.4	22.6	21.1
9:00	22.9	24.2	26.1	29.2	30.9	30.4	29.7	29.2	28.2	26.5	24.6	23.0
10:00	25.0	26.4	28.6	31.5	33.0	32.3	31.6	31.2	30.2	28.5	26.6	25.0
11:00	26.7	28.2	30.4	33.2	34.5	33.6	32.8	32.6	31.6	30.1	28.3	26.7
12:00	27.8	29.3	31.4	34.1	35.2	34.2	33.5	33.3	32.5	31.0	29.4	27.8
13:00	28.4	29.8	31.9	34.4	35.3	34.2	33.5	33.5	32.8	31.4	29.9	28.4
14:00	28.4	29.8	31.7	34.1	35.0	33.9	33.2	33.2	32.6	31.4	29.9	28.5
15:00	28.1	29.4	31.2	33.4	34.3	33.2	32.5	32.6	32.1	31.0	29.6	28.2
16:00	27.5	28.7	30.3	32.5	33.4	32.3	31.7	31.8	31.4	30.4	29.0	27.6
17:00	26.8	27.8	29.4	31.5	32.4	31.4	30.8	30.9	30.6	29.6	28.3	26.9
18:00	26.0	26.9	28.4	30.4	31.3	30.5	29.9	30.0	29.7	28.8	27.5	26.1
19:00	25.1	26.0	27.3	29.4	30.3	29.6	29.0	29.1	28.9	27.9	26.7	25.3
20:00	24.3	25.1	26.4	28.4	29.4	28.7	28.1	28.3	28.1	27.1	25.9	24.5
21:00	23.6	24.3	25.5	27.5	28.5	28.0	27.4	27.5	27.4	26.4	25.1	23.8
22:00	22.9	23.6	24.7	26.8	27.8	27.3	26.7	26.9	26.7	25.8	24.5	23.2
23:00	22.3	23.0	24.0	26.1	27.2	26.7	26.1	26.3	26.2	25.2	23.9	22.6

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	18.4	19	20	21.6	23.2	23.05	22.9	22.85	22.8	21.5	20.2	19.3
1:00	18	18.5	19.5	21.25	23	22.7	22.4	22.5	22.6	21.25	19.9	18.95
2:00	17.8	18.2	19.1	20.95	22.8	22.4	22	21.95	21.9	20.7	19.5	18.65
3:00	17.2	17.8	18.8	20.65	22.5	22.15	21.8	21.8	21.8	20.5	19.2	18.2
4:00	17	17.5	18.5	20.4	22.3	21.95	21.6	21.5	21.4	20.2	19	18
5:00	16.9	17.2	18.2	20.1	22	21.7	21.4	21.3	21.2	20	18.8	17.85
6:00	16.5	17	18	19.75	21.5	21.2	20.9	20.85	20.8	19.6	18.4	17.45
7:00	16	16.9	18	20.4	22.8	22.5	22.2	21.7	21.2	19.7	18.2	17.1
8:00	17.4	18.5	20	22.45	24.9	24.45	24	23.55	23.1	21.3	19.5	18.45
9:00	19.5	20.5	22.2	24.35	26.5	26.15	25.8	25.4	25	23.1	21.2	20.35
10:00	21	22.2	24.2	26	27.8	27.35	26.9	26.45	26	24.5	23	22
11:00	22.5	23.5	25.4	26.95	28.5	28	27.5	27.2	26.9	25.55	24.2	23.35
12:00	23.4	24.4	25.8	27.4	29	28.5	28	27.9	27.8	26.35	24.9	24.15
13:00	23.8	24.6	26	27.5	29	28.5	28	27.8	27.6	26.35	25.1	24.45
14:00	23.8	24.6	26	27.25	28.5	28.1	27.7	27.6	27.5	26.3	25.1	24.45
15:00	23.5	24.5	25.5	26.75	28	27.6	27.2	27.1	27	25.9	24.8	24.15
16:00	23	23.9	25.2	26.35	27.5	27.2	26.9	26.85	26.8	25.7	24.6	23.8
17:00	22.5	23.5	24.5	25.85	27.2	26.85	26.5	26.5	26.5	25.35	24.2	23.35
18:00	22	22.7	24	25.4	26.8	26.35	25.9	25.75	25.6	24.7	23.8	22.9
19:00	21.5	22	23.2	24.7	26.2	25.65	25.1	25.05	25	23.6	22.2	21.85
20:00	20.5	21.4	22.5	24	25.5	25.15	24.8	24.8	24.8	23.5	22.2	21.35
21:00	20	20.8	21.9	23.45	25	24.5	24	24	24	22.95	21.9	20.95
22:00	19.4	20	21	22.65	24.3	23.9	23.5	23.5	23.5	22.25	21	20.2
23:00	19	19	20.5	22.25	24	23.5	23	23.05	23.1	21.95	20.8	19.9

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	20.2	21.05	21.9	23.35	24.8	24.5	24.2	24.25	24.3	23.15	22	21.1
1:00	20	20.6	21.2	22.85	24.5	24.7	24.9	24.45	24	22.9	21.8	20.9
2:00	19.8	20.4	21	22.6	24.2	23.85	23.5	23.5	23.5	22.4	21.3	20.55
3:00	19.2	20.05	20.9	22.45	24	23.6	23.2	23.2	23.2	22.1	21	20.1
4:00	19	19.75	20.5	22.2	23.9	23.45	23	23	23	21.95	20.9	19.95
5:00	19	19.6	20.2	21.9	23.6	23.25	22.9	22.95	23	21.8	20.6	19.8
6:00	18.8	19.4	20	21.5	23	22.85	22.7	22.6	22.5	21.35	20.2	19.5
7:00	18	19	20	22.1	24.2	24.05	23.9	23.45	23	21.55	20.1	19.05
8:00	19.5	20.7	21.9	24.05	26.2	25.85	25.5	25	24.5	22.85	21.2	20.35
9:00	21	22.25	23.5	25.5	27.5	27.2	26.9	26.45	26	24.5	23	22
10:00	22.5	23.85	25.2	26.9	28.6	28.2	27.8	27.45	27.1	25.65	24.2	23.35
11:00	23.8	25	26.2	27.85	29.5	28.9	28.3	28.05	27.8	26.6	25.4	24.6
12:00	24.5	25.65	26.8	28.3	29.8	29.25	28.7	28.45	28.2	27.05	25.9	25.2
13:00	24.6	25.8	27	28.45	29.9	29.3	28.7	28.55	28.4	27.25	26.1	25.35
14:00	24.8	25.9	27	28.25	29.5	29	28.5	28.4	28.3	27.2	26.1	25.45
15:00	24.6	25.55	26.5	28	29.5	28.8	28.1	28.05	28	26.95	25.9	25.25
16:00	24.2	25.15	26.1	27.3	28.5	28.15	27.8	27.65	27.5	26.65	25.8	25
17:00	23.8	24.8	25.8	27	28.2	27.8	27.4	27.4	27.4	26.4	25.4	24.6
18:00	23.2	24.1	25	26.4	27.8	27.4	27	26.9	26.8	25.85	24.9	24.05
19:00	23	23.75	24.5	25.85	27.2	26.7	26.2	26.1	26	24.95	23.9	23.45
20:00	22	23	24	25.4	26.8	26.3	25.8	25.8	25.8	24.85	23.9	22.95
21:00	21.8	22.5	23.2	24.7	26.2	25.7	25.2	25.2	25.2	24.2	23.2	22.5
22:00	21	21.8	22.6	24.2	25.8	25.35	24.9	24.95	25	23.95	22.9	21.95
23:00	20.8	21.4	22	23.6	25.2	24.85	24.5	24.6	24.7	23.45	22.2	21.5

## CAMPECHE

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	21.3	22.2	23.3	25.0	26.2	26.2	25.7	25.5	25.7	24.9	23.3	21.8
1:00	20.8	21.7	22.8	24.4	25.7	25.7	25.3	25.0	25.3	24.4	22.7	21.3
2:00	20.3	21.2	22.3	23.9	25.3	25.3	24.9	24.6	24.9	24.0	22.3	20.8
3:00	20.0	20.8	21.9	23.6	24.9	25.0	24.6	24.3	24.6	23.7	21.9	20.5
4:00	19.6	20.5	21.6	23.2	24.6	24.8	24.3	24.0	24.3	23.4	21.6	20.2
5:00	19.4	20.2	21.3	23.0	24.4	24.6	24.1	23.8	24.1	23.2	21.4	19.9
6:00	19.2	20.0	21.1	22.0	23.7	24.0	23.5	23.1	23.3	23.0	21.2	19.7
7:00	18.5	19.6	21.1	23.4	25.4	25.7	25.2	24.4	24.1	22.7	20.6	19.0
8:00	20.1	21.5	23.4	26.1	28.2	28.3	27.7	26.9	26.2	24.5	22.2	20.4
9:00	22.6	24.3	26.4	29.2	31.1	30.9	30.4	29.5	28.6	26.9	24.6	22.9
10:00	25.2	27.0	29.2	31.9	33.6	33.0	32.5	31.8	30.9	29.2	27.2	25.5
11:00	27.3	29.1	31.2	33.8	35.2	34.3	34.0	33.3	32.5	31.0	29.2	27.6
12:00	28.7	30.5	32.5	34.9	36.0	35.0	34.7	34.2	33.4	32.2	30.6	29.1
13:00	29.4	31.1	32.9	35.2	36.1	35.0	34.7	34.4	33.8	32.6	31.3	29.8
14:00	29.5	31.1	32.8	34.8	35.7	34.6	34.3	34.0	33.6	32.6	31.3	29.9
15:00	29.2	30.6	32.2	34.1	34.9	33.8	33.6	33.3	33.0	32.1	30.9	29.6
16:00	28.4	29.8	31.2	33.0	33.9	32.9	32.6	32.4	32.2	31.4	30.2	28.9
17:00	27.5	28.8	30.1	31.9	32.7	31.9	31.6	31.4	31.3	30.5	29.3	28.0
18:00	26.5	27.7	29.0	30.6	31.5	30.8	30.5	30.3	30.3	29.5	28.3	27.0
19:00	25.5	26.6	27.8	29.4	30.4	29.8	29.5	29.3	29.4	28.6	27.3	26.0
20:00	24.5	25.5	26.7	28.3	29.3	28.9	28.5	28.4	28.5	27.7	26.3	25.0
21:00	23.5	24.5	25.7	27.3	28.4	28.1	27.7	27.5	27.7	26.8	25.4	24.1
22:00	22.7	23.6	24.8	26.4	27.6	27.3	26.9	26.7	26.9	26.1	24.6	23.2
23:00	22.0	22.9	24.0	25.6	26.8	26.7	26.3	26.1	26.3	25.4	23.9	22.5

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.8	19.9	19.9	22.9	22.9	22.9	22.8	22.9	22.9	20.0	20.0	18.9
1:00	17.5	18.7	19.5	21.2	22.5	22.3	22.1	22.5	22.1	21.1	19.2	18.4
2:00	16.9	18.3	19.0	20.8	22.1	22.1	22.0	22.1	22.0	20.6	19.0	18.0
3:00	16.5	17.7	18.5	20.5	21.9	21.8	21.6	21.9	21.7	20.4	18.7	17.6
4:00	15.9	17.3	18.0	19.8	21.1	21.1	21.1	21.6	21.5	20.0	18.3	17.1
5:00	15.8	16.9	17.9	19.5	21.0	21.0	21.0	21.1	21.0	19.8	18.0	16.9
6:00	15.2	16.8	17.8	19.4	20.8	20.8	20.8	20.6	20.2	19.5	18.0	16.6
7:00	14.5	16.5	17.8	19.9	22.0	22.0	22.0	20.9	21.0	18.9	17.5	16.0
8:00	16.9	17.3	20.0	21.2	24.5	24.3	24.0	22.5	23.0	20.0	19.0	18.0
9:00	19.0	19.7	22.5	23.3	26.6	26.3	26.0	24.5	24.9	22.0	21.0	20.0
10:00	21.1	21.9	24.8	25.2	27.9	27.6	27.2	26.1	26.1	24.1	23.2	22.2
11:00	22.8	23.5	25.8	26.9	28.9	28.5	28.0	27.1	27.0	25.4	24.6	23.7
12:00	23.7	24.5	26.2	27.5	29.2	28.7	28.2	27.9	27.8	26.2	25.3	24.5
13:00	24.0	25.3	26.8	27.8	29.3	28.8	28.2	28.1	28.0	27.4	26.9	25.5
14:00	24.1	25.4	26.7	28.0	29.2	28.7	28.1	28.1	27.9	27.5	26.9	25.5
15:00	24.0	25.3	26.5	27.8	28.9	28.2	27.5	27.8	27.5	26.7	25.5	24.8
16:00	23.5	24.9	25.8	27.3	28.0	27.8	27.5	27.3	27.1	26.4	25.2	24.4
17:00	22.9	24.3	25.0	26.7	27.5	27.2	26.9	26.9	26.3	26.0	24.8	23.9
18:00	22.0	23.6	24.2	26.0	27.0	26.5	26.0	26.5	26.0	25.2	24.0	23.0
19:00	21.4	22.8	23.5	25.2	26.1	25.8	25.5	25.6	25.2	24.7	23.3	22.4
20:00	20.5	22.0	22.6	24.5	25.5	25.4	25.2	25.3	25.0	23.9	22.5	21.5
21:00	19.8	21.2	21.9	23.7	24.8	24.5	24.1	24.6	24.0	23.5	22.0	20.9
22:00	19.0	20.4	21.0	23.0	24.0	23.8	23.5	23.8	23.5	22.5	21.0	20.0
23:00	18.2	19.8	20.5	22.3	23.5	23.3	23.0	23.3	23.1	22.0	20.5	19.4

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	19.5	21.5	21.5	24.2	24.2	24.1	24.0	24.0	24.0	24.0	21.6	20.6
1:00	19.2	20.4	21.2	22.8	24.0	23.9	23.8	24.0	23.9	23.9	22.55	20.2
2:00	18.9	20.1	20.9	22.5	23.8	23.7	23.5	23.7	23.5	23.5	22.4	19.9
3:00	18.8	19.6	20.2	22.0	23.1	23.1	23.1	23.4	23.2	23.2	21.85	19.5
4:00	18.0	19.4	20.0	21.6	22.9	23.0	23.0	23.1	23.0	23.0	21.65	19.1
5:00	17.9	19.0	19.9	21.4	22.8	22.9	23.0	23.0	23.0	23.0	21.5	19.0
6:00	17.8	18.9	19.8	21.2	22.4	22.4	22.3	22.5	22.0	22.0	21.45	18.9
7:00	17.0	18.8	19.8	21.7	23.6	23.5	23.4	22.7	23.0	23.0	20.75	18.3
8:00	18.8	19.3	21.5	22.8	25.8	25.5	25.1	24.0	24.5	24.5	22	19.9
9:00	20.6	21.4	23.9	24.5	27.5	27.3	27.1	25.6	26.0	26.0	23.65	21.7
10:00	22.8	23.2	25.8	26.3	28.7	28.4	28.0	27.1	27.1	27.1	25.25	23.7
11:00	24.0	24.8	26.8	27.7	29.5	29.2	28.8	28.0	28.0	28.0	26.35	24.8
12:00	24.8	25.6	27.1	28.3	29.8	29.4	29.0	28.6	28.4	28.4	27.1	25.5
13:00	25.1	26.2	27.5	28.5	29.9	29.5	29.0	28.8	28.6	28.6	27.1	25.5
14:00	25.2	26.3	27.4	28.7	29.8	29.4	28.9	28.8	28.5	28.5	27.2	25.5
15:00	25.0	26.1	27.0	28.4	29.3	28.9	28.4	28.6	28.2	28.2	27.45	25.7
16:00	24.5	25.9	26.8	28.0	28.9	28.6	28.3	28.3	28.1	28.1	27.1	25.3
17:00	23.8	25.3	26.1	27.5	28.2	28.0	27.8	27.8	27.2	27.2	26.95	24.8
18:00	23.4	24.6	25.4	27.0	27.9	27.6	27.2	27.4	27.0	27.0	26.15	24.3
19:00	22.9	24.2	24.9	26.3	27.1	26.9	26.6	26.9	26.5	26.5	25.75	23.7
20:00	22.0	23.5	24.1	25.7	26.5	26.5	26.4	26.3	26.0	26.0	25.2	23.0
21:00	21.2	22.8	23.5	25.1	26.0	25.7	25.3	25.8	25.2	25.2	24.6	22.2
22:00	20.8	22.0	22.8	24.3	25.1	25.0	24.9	25.2	25.0	25.0	24	21.8
23:00	20.0	21.6	22.3	23.8	24.8	24.8	24.8	24.7	24.4	24.4	23.55	21.1

# ACAPULCO

## Temperaturas horarias mensuales

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	19.5	19.2	20.6	22.0	22.4	21.9	22.1	21.9	21.5	21.2	20.6	19.1
1:00	18.8	18.4	19.8	21.3	21.7	21.3	21.5	21.3	20.9	20.6	20.0	18.3
2:00	18.2	17.7	19.2	20.7	21.1	20.8	21.0	20.8	20.4	20.1	19.4	17.7
3:00	17.6	17.1	18.6	20.2	20.7	20.3	20.6	20.5	20.0	19.6	18.9	17.1
4:00	17.2	16.6	18.2	19.8	20.3	20.0	20.3	20.1	19.7	19.3	18.5	16.7
5:00	16.9	16.2	17.9	19.4	20.0	19.7	20.0	19.9	19.4	19.0	18.2	16.3
6:00	16.6	15.9	17.6	18.2	18.9	18.8	19.2	19.0	18.4	18.8	18.0	16.0
7:00	15.8	15.3	17.5	19.8	21.0	21.0	21.1	20.4	19.4	18.5	17.3	15.1
8:00	18.1	18.3	20.7	23.3	24.6	24.5	24.3	23.3	22.0	20.8	19.5	17.4
9:00	21.6	22.5	24.8	27.2	28.4	28.2	27.6	26.4	25.0	23.9	22.7	21.0
10:00	25.2	26.5	28.5	30.6	31.6	31.1	30.4	29.1	27.8	26.9	25.9	24.8
11:00	28.1	29.7	31.2	33.0	33.8	33.1	32.2	31.0	29.9	29.2	28.5	27.8
12:00	30.0	31.7	32.9	34.4	34.9	34.1	33.2	32.0	31.1	30.6	30.2	29.9
13:00	30.9	32.6	33.5	34.8	35.1	34.2	33.3	32.3	31.5	31.2	31.1	30.9
14:00	31.0	32.5	33.3	34.4	34.6	33.7	32.8	31.9	31.2	31.1	31.1	31.0
15:00	30.4	31.7	32.5	33.4	33.6	32.6	31.9	31.1	30.5	30.5	30.5	30.4
16:00	29.4	30.5	31.2	32.1	32.3	31.4	30.8	30.0	29.6	29.6	29.6	29.4
17:00	28.1	29.0	29.7	30.6	30.8	29.9	29.4	28.8	28.4	28.4	28.4	28.1
18:00	26.7	27.3	28.1	29.1	29.3	28.5	28.1	27.6	27.2	27.2	27.1	26.6
19:00	25.2	25.7	26.6	27.6	27.8	27.1	26.8	26.4	26.0	26.0	25.8	25.1
20:00	23.9	24.1	25.1	26.2	26.4	25.8	25.6	25.3	24.9	24.8	24.5	23.6
21:00	22.6	22.6	23.7	24.9	25.2	24.6	24.6	24.2	23.8	23.7	23.4	22.3
22:00	21.4	21.3	22.5	23.8	24.1	23.6	23.6	23.3	22.9	22.8	22.3	21.1
23:00	20.4	20.2	21.5	22.8	23.2	22.7	22.8	22.5	22.1	21.9	21.4	20.0

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	15.1	16.1	17.0	17.8	18.5	18.6	18.6	18.3	17.9	17.4	16.8	16.0
1:00	14.8	15.3	15.8	16.9	18.0	18.0	17.9	17.5	17.1	16.6	16.0	15.4
2:00	13.9	14.5	15.0	16.1	17.2	17.2	17.2	17.0	16.8	16.2	15.5	14.7
3:00	13.0	13.7	14.3	15.6	16.9	17.0	17.0	16.6	16.1	15.5	14.9	14.0
4:00	12.8	13.4	14.0	15.3	16.5	16.7	16.8	16.4	15.9	15.1	14.2	13.5
5:00	12.2	13.0	13.8	15.0	16.2	16.2	16.2	15.9	15.6	14.8	14.0	13.1
6:00	12.0	12.6	13.1	14.1	15.0	15.2	15.4	14.9	14.3	14.1	13.9	13.0
7:00	11.2	12.1	13.0	15.1	17.2	17.4	17.5	16.7	15.8	14.4	12.9	12.1
8:00	13.9	15.4	16.8	18.8	20.8	20.6	20.4	19.3	18.2	16.9	15.5	14.7
9:00	17.4	18.8	20.2	21.9	23.5	23.3	23.0	22.0	20.9	19.9	18.8	18.1
10:00	20.8	20.7	20.6	23.1	25.6	25.3	24.9	24.0	23.0	22.2	21.3	21.1
11:00	22.5	22.8	23.0	24.8	26.5	26.2	25.9	25.1	24.3	23.7	23.1	22.8
12:00	23.7	24.6	25.5	26.3	27.0	26.7	26.4	25.7	25.0	24.6	24.2	24.0
13:00	24.1	25.0	25.9	26.7	27.4	27.0	26.5	25.9	25.3	25.1	24.8	24.5
14:00	24.2	25.0	25.8	26.4	27.0	26.6	26.1	25.6	25.0	24.9	24.8	24.5
15:00	23.9	24.6	25.2	25.9	26.5	26.2	25.8	25.3	24.8	24.6	24.3	24.1
16:00	23.2	24.0	24.8	25.4	26.0	25.6	25.1	24.6	24.1	24.0	23.9	23.6
17:00	22.5	23.2	23.8	24.5	25.2	24.7	24.2	23.9	23.6	23.4	23.2	22.9
18:00	21.5	22.2	22.9	23.5	24.1	23.8	23.5	23.2	22.8	22.5	22.1	21.8
19:00	21.1	21.5	21.8	22.5	23.2	22.7	22.2	22.0	21.8	21.5	21.1	21.1
20:00	19.2	20.0	20.8	21.4	22.0	21.8	21.6	21.3	20.9	20.5	20.0	19.6
21:00	18.2	18.7	19.2	20.2	21.2	21.0	20.8	20.4	20.0	19.7	19.3	18.8
22:00	17.2	17.7	18.1	19.2	20.2	20.1	19.9	19.6	19.2	18.7	18.2	17.7
23:00	16.2	16.7	17.2	18.3	19.4	19.2	19.0	18.7	18.3	17.8	17.3	16.8



## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.2	18.05	18.9	19.55	20.2	20.15	20.1	19.95	19.8	19.3	18.8	18
1:00	16.9	17.35	17.8	18.8	19.8	19.7	19.6	19.35	19.1	18.55	18	17.45
2:00	16	16.55	17.1	18.15	19.2	19.2	19.2	19	18.8	18.3	17.8	16.9
3:00	15.6	16.2	16.8	17.85	18.9	18.9	18.9	18.55	18.2	17.6	17	16.3
4:00	15.3	15.75	16.2	17.45	18.7	18.75	18.8	18.4	18	17.4	16.8	16.05
5:00	14.9	15.45	16	17.1	18.2	18.35	18.5	18.2	17.9	17.2	16.5	15.7
6:00	14.7	15.2	15.7	16.45	17.2	17.55	17.9	17.45	17	16.6	16.2	15.45
7:00	14	14.8	15.6	17.4	19.2	19.3	19.4	18.7	18	16.8	15.6	14.8
8:00	16.2	17.35	18.5	20.25	22	21.95	21.9	20.95	20	18.9	17.8	17
9:00	19.1	20.35	21.6	23.2	24.8	24.5	24.2	23.25	22.3	21.25	20.2	19.65
10:00	21.9	21.95	22	24.25	26.5	26.2	25.9	25.05	24.2	23.45	22.7	22.3
11:00	23.7	23.85	24	25.6	27.2	27	26.8	26	25.2	24.7	24.2	23.95
12:00	24.5	25.4	26.3	27.1	27.9	27.55	27.2	26.55	25.9	25.45	25	24.75
13:00	24.9	25.75	26.6	27.35	28.1	27.7	27.3	26.7	26.1	25.9	25.7	25.3
14:00	25.1	25.8	26.5	27.15	27.8	27.4	27	26.5	26	25.8	25.6	25.35
15:00	24.8	25.4	26	26.6	27.2	26.95	26.7	26.1	25.5	25.3	25.1	24.95
16:00	24.2	24.85	25.5	26.2	26.9	26.45	26	25.55	25.1	24.95	24.8	24.5
17:00	23.7	24.25	24.8	25.4	26	25.55	25.1	24.95	24.8	24.5	24.2	23.95
18:00	22.8	23.35	23.9	24.5	25.1	24.9	24.7	24.3	23.9	23.6	23.3	23.05
19:00	22.4	22.7	23	23.65	24.3	24	23.7	23.45	23.2	22.85	22.5	22.45
20:00	20.9	21.45	22	22.6	23.2	23.1	23	22.55	22.1	21.85	21.6	21.25
21:00	20	20.45	20.9	21.85	22.8	22.45	22.1	21.75	21.4	21.15	20.9	20.45
22:00	19	19.5	20	20.95	21.9	21.55	21.2	21.1	21	20.5	20	19.5
23:00	18.1	18.6	19.1	20	20.9	20.9	20.9	20.45	20	19.6	19.2	18.65

## OAXACA

### Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	14.4	15.7	17.7	19.5	19.9	19.4	18.5	18.6	18.7	17.8	15.9	14.9
1:00	13.5	14.8	16.8	18.7	19.2	18.8	17.9	18.0	18.1	17.1	15.1	14.0
2:00	12.7	14.0	16.0	18.0	18.6	18.4	17.5	17.5	17.6	16.5	14.4	13.3
3:00	12.1	13.4	15.4	17.4	18.1	18.0	17.1	17.1	17.2	16.0	13.8	12.6
4:00	11.6	12.9	14.9	16.9	17.8	17.6	16.7	16.8	16.9	15.6	13.4	12.1
5:00	11.2	12.4	14.5	16.6	17.4	17.4	16.5	16.5	16.6	15.3	13.0	11.7
6:00	10.8	12.1	14.2	15.1	16.4	16.6	15.7	15.6	15.6	15.1	12.7	11.4
7:00	9.8	11.5	14.1	17.0	18.5	18.6	17.6	17.1	16.6	14.7	11.9	10.4
8:00	12.6	14.7	17.9	21.0	22.3	21.8	20.7	20.1	19.2	17.4	14.5	12.9
9:00	16.9	19.3	22.6	25.6	26.3	25.1	23.9	23.4	22.3	20.9	18.4	17.0
10:00	21.2	23.7	26.9	29.6	29.6	27.7	26.6	26.3	25.1	24.2	22.4	21.2
11:00	24.8	27.2	30.1	32.4	31.9	29.5	28.4	28.2	27.1	26.7	25.6	24.7
12:00	27.1	29.4	32.1	34.0	33.1	30.4	29.3	29.3	28.3	28.3	27.6	27.0
13:00	28.3	30.4	32.8	34.4	33.3	30.5	29.4	29.6	28.8	29.0	28.6	28.2
14:00	28.4	30.3	32.6	34.0	32.8	30.0	29.0	29.2	28.5	28.9	28.7	28.3
15:00	27.7	29.5	31.6	32.9	31.7	29.1	28.1	28.3	27.8	28.2	28.0	27.7
16:00	26.4	28.1	30.1	31.4	30.3	27.9	26.9	27.2	26.8	27.2	26.9	26.5
17:00	24.9	26.4	28.4	29.6	28.8	26.6	25.6	25.9	25.7	25.9	25.4	25.0
18:00	23.1	24.6	26.5	27.8	27.2	25.3	24.4	24.6	24.5	24.5	23.8	23.3
19:00	21.4	22.8	24.7	26.1	25.6	24.1	23.1	23.4	23.3	23.1	22.2	21.6
20:00	19.7	21.1	23.0	24.4	24.2	22.9	21.9	22.2	22.1	21.8	20.7	20.0
21:00	18.1	19.5	21.4	23.0	22.9	21.8	20.9	21.1	21.1	20.6	19.3	18.5
22:00	16.7	18.0	20.0	21.6	21.8	20.9	20.0	20.2	20.2	19.5	18.0	17.1
23:00	15.5	16.8	18.7	20.5	20.8	20.1	19.2	19.3	19.4	18.6	16.9	15.9

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	9.4	11.2	12.9	14.3	15.7	15.0	14.2	14.3	14.4	12.7	11.0	10.2
1:00	8.3	10.1	11.9	13.4	14.9	14.2	13.4	13.6	13.8	12.0	10.2	9.3
2:00	7.5	9.3	11.0	12.6	14.2	13.6	13.0	13.1	13.1	11.3	9.4	8.5
3:00	6.8	8.8	10.7	12.3	13.8	13.3	12.7	12.8	12.8	10.8	8.8	7.8
4:00	6.1	8.1	10.0	11.7	13.4	12.8	12.2	12.2	12.2	10.2	8.1	7.1
5:00	5.7	7.6	9.4	11.2	13.0	12.5	12.0	12.0	12.0	9.9	7.8	6.8
6:00	5.1	7.2	9.2	10.6	11.9	11.5	11.0	10.9	10.8	9.1	7.3	6.2
7:00	4.0	6.6	9.1	11.6	14.1	13.6	13.0	12.5	12.0	9.2	6.4	5.2
8:00	7.4	10.2	13.0	15.5	18.0	17.3	16.6	15.8	15.0	12.3	9.5	8.5
9:00	11.9	14.9	17.8	19.6	21.3	20.4	19.4	18.7	18.0	15.9	13.7	12.8
10:00	16.2	18.7	21.1	22.4	23.6	22.5	21.4	20.9	20.4	19.0	17.5	16.9
11:00	19.1	21.2	23.3	24.2	25.0	23.9	22.8	22.3	21.8	20.9	20.0	19.6
12:00	20.7	22.5	24.3	24.9	25.5	24.4	23.2	22.9	22.6	21.9	21.2	21.0
13:00	21.5	23.1	24.6	25.1	25.6	24.5	23.3	23.2	23.0	22.5	21.9	21.7
14:00	21.5	23.0	24.5	24.9	25.2	24.1	23.0	22.9	22.7	22.4	22.0	21.8
15:00	21.1	22.6	24.0	24.5	24.9	23.7	22.4	22.3	22.2	21.9	21.5	21.3
16:00	20.3	21.8	23.3	23.7	24.1	22.9	21.7	21.6	21.5	20.9	20.2	20.3
17:00	19.2	20.7	22.2	22.7	23.1	21.9	20.7	20.8	20.8	20.4	19.9	19.6
18:00	17.8	19.4	20.9	21.5	22.1	21.0	19.9	20.0	20.0	19.3	18.6	18.2
19:00	16.4	18.0	19.5	20.2	20.8	19.8	18.8	18.9	19.0	18.2	17.3	16.9
20:00	14.8	16.5	18.1	19.0	19.8	18.8	17.7	17.8	17.9	17.0	16.0	15.4
21:00	13.1	15.0	16.8	17.7	18.6	17.7	16.8	16.9	16.9	15.8	14.7	13.9
22:00	11.7	13.5	15.3	16.4	17.5	16.7	15.8	16.0	16.1	14.6	13.1	12.4
23:00	10.6	12.3	14.0	15.3	16.5	15.8	15.0	15.1	15.1	13.6	12.0	11.3

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	12.1	13.7	15.2	16.5	17.7	17.2	16.6	16.7	16.8	15.2	13.6	10.2
1:00	11.2	12.8	14.3	15.7	17.1	16.5	15.8	16.0	16.1	14.5	12.9	9.3
2:00	10.4	12.1	13.7	15.1	16.5	16.1	15.6	15.7	15.7	13.9	12.1	8.5
3:00	9.9	11.5	13.1	14.6	16.1	15.7	15.2	15.3	15.3	13.4	11.5	7.8
4:00	9.3	11.0	12.7	14.3	15.8	15.3	14.8	14.9	15.0	13.1	11.2	7.1
5:00	9.0	10.6	12.1	13.8	15.5	15.1	14.6	14.7	14.7	12.8	10.8	6.8
6:00	8.6	10.3	12.0	13.2	14.4	14.2	13.9	13.9	13.8	12.1	10.4	6.2
7:00	7.4	9.7	11.9	14.2	16.4	16.0	15.6	15.2	14.7	12.2	9.7	5.2
8:00	10.3	12.9	15.4	17.6	19.7	19.1	18.5	17.8	17.1	14.7	12.2	8.5
9:00	14.3	16.8	19.3	21.0	22.6	21.7	20.8	20.3	19.8	17.8	15.8	12.8
10:00	18.0	20.1	22.2	23.4	24.6	23.6	22.6	22.2	21.7	20.4	19.0	16.9
11:00	20.3	22.2	24.1	25.0	25.8	24.8	23.8	23.4	23.0	22.1	21.2	19.6
12:00	21.7	23.4	25.0	25.6	26.2	25.2	24.2	23.9	23.6	22.9	22.2	21.0
13:00	22.4	23.9	25.3	25.9	26.4	25.3	24.2	24.1	24.0	23.5	22.9	21.7
14:00	22.4	23.8	25.2	25.7	26.1	25.1	24.0	23.9	23.7	23.3	22.9	21.8
15:00	22.1	23.5	24.8	25.3	25.7	24.6	23.5	23.4	23.3	23.0	22.6	21.3
16:00	21.3	22.7	24.1	24.6	25.0	24.0	22.9	22.9	22.8	22.1	21.4	20.3
17:00	20.4	21.8	23.2	23.7	24.1	23.1	22.0	22.1	22.1	21.6	21.0	19.6
18:00	19.2	20.6	22.0	22.7	23.3	22.3	21.2	21.3	21.3	20.7	20.0	18.2
19:00	17.1	19.0	20.8	21.5	22.1	21.2	20.2	20.4	20.5	20.2	19.9	16.9
20:00	16.8	18.2	19.6	20.4	21.2	20.3	19.3	19.0	18.7	18.3	17.8	15.4
21:00	15.3	16.9	18.5	19.4	20.2	19.4	18.6	18.7	18.7	17.7	16.7	13.9
22:00	14.1	15.7	17.3	18.3	19.3	18.6	17.9	18.0	18.1	16.8	15.4	12.4
23:00	13.0	14.6	16.1	17.3	18.4	17.7	17.0	17.2	17.3	15.8	14.3	11.3

## JUCHITÁN DE ZARAGOZA

### Temperaturas horarias mensuales

hora (TSV)	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	22.4	22.7	23.9	25.5	26.3	25.4	25.2	25.4	25.0	24.6	24.0	23.0
1:00	22.0	22.2	23.4	25.0	25.9	25.0	24.8	25.0	24.6	24.2	23.6	22.6
2:00	21.6	21.8	23.0	24.6	25.5	24.7	24.5	24.7	24.2	23.8	23.2	22.2
3:00	21.2	21.4	22.7	24.3	25.2	24.5	24.2	24.4	23.9	23.5	22.9	21.9
4:00	21.0	21.1	22.4	24.0	25.0	24.2	24.0	24.2	23.7	23.3	22.7	21.6
5:00	20.8	20.9	22.2	23.8	24.8	24.1	23.9	24.0	23.5	23.1	22.5	21.4
6:00	20.6	20.7	22.0	23.0	24.1	23.5	23.3	23.3	22.8	23.0	22.3	21.2
7:00	20.1	20.4	22.0	24.1	25.4	24.8	24.5	24.4	23.5	22.8	21.9	20.7
8:00	21.5	22.2	24.0	26.3	27.7	27.0	26.6	26.4	25.3	24.3	23.3	22.1
9:00	23.7	24.7	26.6	28.9	30.2	29.2	28.8	28.7	27.5	26.4	25.4	24.1
10:00	26.0	27.2	29.0	31.1	32.3	31.0	30.5	30.6	29.5	28.4	27.5	26.3
11:00	27.8	29.1	30.8	32.7	33.7	32.2	31.7	32.0	30.9	29.9	29.1	28.0
12:00	29.0	30.3	31.9	33.6	34.4	32.8	32.4	32.7	31.8	30.9	30.2	29.2
13:00	29.6	30.8	32.3	33.9	34.6	32.8	32.5	32.9	32.1	31.2	30.7	29.8
14:00	29.6	30.8	32.1	33.6	34.2	32.5	32.1	32.6	31.9	31.2	30.7	29.8
15:00	29.3	30.3	31.6	33.0	33.6	31.9	31.6	32.0	31.4	30.8	30.4	29.5
16:00	28.6	29.6	30.8	32.2	32.7	31.1	30.8	31.3	30.7	30.1	29.8	28.9
17:00	27.8	28.6	29.8	31.2	31.8	30.3	30.0	30.4	29.9	29.4	29.0	28.1
18:00	26.9	27.6	28.8	30.2	30.8	29.4	29.1	29.5	29.0	28.6	28.2	27.3
19:00	26.0	26.6	27.8	29.2	29.8	28.5	28.3	28.7	28.2	27.7	27.3	26.4
20:00	25.1	25.7	26.8	28.3	28.9	27.8	27.5	27.9	27.4	27.0	26.5	25.6
21:00	24.3	24.8	26.0	27.4	28.1	27.0	26.8	27.1	26.7	26.3	25.8	24.8
22:00	23.6	24.0	25.2	26.7	27.4	26.4	26.2	26.5	26.0	25.6	25.1	24.2
23:00	23.0	23.3	24.5	26.0	26.8	25.9	25.7	25.9	25.5	25.1	24.5	23.5

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	19.1	19.9	20.6	21.9	23.1	22.7	22.2	22.1	21.9	21.4	20.9	20.0
1:00	18.7	19.4	20.1	21.5	22.8	22.3	21.7	21.7	21.6	21.1	20.5	19.6
2:00	18.2	19.0	19.8	21.1	22.4	22.0	21.5	21.3	21.1	20.6	20.0	19.1
3:00	17.7	18.6	19.5	20.9	22.2	21.7	21.2	21.1	20.9	20.4	19.8	18.8
4:00	17.6	18.4	19.2	20.6	22.0	21.5	21.0	20.9	20.8	20.2	19.6	18.6
5:00	17.3	18.2	19.1	20.5	21.8	21.4	20.9	20.7	20.5	20.0	19.5	18.4
6:00	17.2	18.1	18.9	20.1	21.2	20.8	20.3	20.1	19.9	19.6	19.2	18.2
7:00	16.8	17.9	18.9	20.6	22.3	21.9	21.5	21.0	20.5	19.7	18.9	17.9
8:00	18.0	19.3	20.6	22.5	24.3	23.8	23.3	22.8	22.2	21.2	20.1	19.1
9:00	20.2	21.8	23.4	24.7	26.0	25.5	25.0	24.5	24.0	23.0	22.0	21.1
10:00	22.1	23.4	24.6	26.0	27.3	26.7	26.1	25.7	25.3	24.6	23.8	23.0
11:00	23.3	24.5	25.6	26.8	28.0	27.4	26.7	26.4	26.0	25.4	24.8	24.1
12:00	24.1	25.1	26.1	27.2	28.3	27.8	27.2	26.9	26.6	26.0	25.4	24.8
13:00	24.5	25.5	26.4	27.4	28.3	27.8	27.2	27.0	26.7	26.3	25.8	25.2
14:00	24.5	25.4	26.2	27.2	28.2	27.6	26.9	26.8	26.6	26.2	25.8	25.2
15:00	24.2	24.9	25.6	26.8	27.9	27.3	26.7	26.5	26.3	25.9	25.5	24.9
16:00	24.0	24.8	25.6	26.5	27.4	26.8	26.2	26.1	25.9	25.5	25.1	24.6
17:00	23.3	24.2	25.0	26.0	27.0	26.4	25.7	25.6	25.4	25.1	24.7	24.0
18:00	22.8	23.6	24.4	25.4	26.3	25.8	25.2	25.1	25.0	24.6	24.2	23.5
19:00	22.1	23.0	23.8	24.8	25.8	25.3	24.7	24.5	24.3	23.9	23.5	22.8
20:00	21.5	22.3	23.0	24.1	25.1	24.6	24.0	24.0	23.9	23.5	23.0	22.3
21:00	20.7	21.6	22.4	23.5	24.6	24.0	23.4	23.4	23.4	22.8	22.2	21.5
22:00	20.0	21.0	21.9	23.0	24.1	23.6	23.0	23.0	22.9	22.4	21.8	20.9
23:00	19.6	20.4	21.1	22.3	23.5	23.1	22.6	22.5	22.3	21.8	21.2	20.4

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
0:00	20.9	21.6	22.2	23.4	24.5	24.2	23.8	23.7	23.5	23.0	22.4	21.7
1:00	20.6	21.3	21.9	23.1	24.2	23.8	23.3	23.2	23.1	22.6	22.1	21.4
2:00	20.2	20.4	20.5	22.3	24.0	23.6	23.2	23.0	22.8	22.3	21.8	21.0
3:00	19.8	20.0	20.2	22.0	23.8	23.4	22.9	22.8	22.6	22.1	21.5	20.7
4:00	19.7	20.4	21.0	22.3	23.6	23.2	22.7	22.6	22.5	21.9	21.3	20.5
5:00	19.4	20.2	20.9	22.1	23.3	23.0	22.6	22.4	22.2	21.7	21.2	20.3
6:00	19.3	20.0	20.7	21.8	22.9	22.6	22.2	21.9	21.6	21.3	21.0	20.2
7:00	19.0	19.9	20.7	22.3	23.9	23.6	23.2	22.7	22.2	21.5	20.8	19.9
8:00	20.0	21.1	22.2	23.9	25.6	25.2	24.7	24.3	23.8	22.9	21.9	21.0
9:00	21.8	23.3	24.8	25.9	27.0	26.6	26.2	25.7	25.2	24.4	23.5	22.7
10:00	23.5	24.6	25.7	26.9	28.1	27.6	27.1	26.8	26.4	25.7	25.0	24.3
11:00	24.5	25.6	26.7	27.8	28.8	28.2	27.6	27.3	27.0	26.4	25.8	25.2
12:00	25.1	26.1	27.0	28.0	29.0	28.6	28.1	27.8	27.5	27.0	26.4	25.8
13:00	25.5	26.4	27.3	28.2	29.0	28.6	28.1	27.9	27.6	27.2	26.7	26.1
14:00	25.5	26.3	27.1	28.1	29.0	28.4	27.8	27.7	27.5	27.1	26.7	26.1
15:00	25.2	26.0	26.7	27.7	28.7	28.2	27.6	27.5	27.3	26.9	26.5	25.9
16:00	25.0	25.9	26.7	27.5	28.2	27.7	27.2	27.1	26.9	26.5	26.1	25.6
17:00	24.5	25.3	26.1	27.0	27.9	27.4	26.8	26.7	26.6	26.2	25.7	25.1
18:00	24.0	24.8	25.6	26.5	27.4	26.9	26.3	26.3	26.2	25.8	25.3	24.7
19:00	23.5	24.3	25.0	26.0	26.9	26.5	26.0	25.8	25.6	25.2	24.8	24.2
20:00	22.9	23.6	24.3	25.3	26.2	25.7	25.2	25.2	25.1	24.7	24.2	23.6
21:00	22.2	23.0	23.8	24.9	25.9	25.4	24.8	24.8	24.7	24.3	23.8	23.0
22:00	21.7	22.5	23.3	24.3	25.3	24.9	24.4	24.3	24.2	23.8	23.3	22.5
23:00	21.2	21.9	22.6	23.8	25.0	24.5	24.0	24.0	23.9	23.4	22.9	22.1

## MINATITLÁN

### Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	20.0	20.5	21.9	23.7	25.1	24.7	24.4	24.4	24.3	23.7	22.4	20.9
1:00	19.6	20.0	21.4	23.2	24.6	24.2	23.9	24.0	23.9	23.2	22.0	20.4
2:00	19.2	19.6	20.9	22.7	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	22.9	21.6	20.1
3:00	18.9	19.3	20.6	22.4	23.8	23.5	23.3	23.4	23.2	22.5	21.3	19.8
4:00	18.7	19.0	20.3	22.1	23.5	23.3	23.1	23.1	22.9	22.3	21.0	19.6
5:00	18.5	18.8	20.0	21.8	23.3	23.1	22.9	22.9	22.7	22.1	20.8	19.4
6:00	18.3	18.7	19.8	20.9	22.5	22.5	22.3	22.2	21.9	21.9	20.7	19.2
7:00	17.8	18.3	19.8	22.2	24.1	24.1	23.7	23.4	22.7	21.7	20.2	18.7
8:00	19.1	19.9	22.0	24.8	26.9	26.7	26.0	25.5	24.7	23.4	21.6	19.9
9:00	21.1	22.2	24.8	27.7	29.8	29.3	28.3	27.9	27.1	25.6	23.8	21.8
10:00	23.1	24.5	27.3	30.3	32.2	31.4	30.2	29.9	29.3	27.7	25.9	23.8
11:00	24.7	26.2	29.3	32.1	33.9	32.8	31.5	31.2	30.9	29.4	27.7	25.4
12:00	25.8	27.3	30.4	33.1	34.7	33.5	32.2	32.0	31.8	30.4	28.8	26.5
13:00	26.4	27.8	30.9	33.4	34.8	33.5	32.2	32.2	32.2	30.8	29.4	27.1
14:00	26.4	27.8	30.7	33.1	34.4	33.1	31.9	31.9	32.0	30.8	29.4	27.2
15:00	26.1	27.4	30.1	32.4	33.7	32.4	31.2	31.3	31.4	30.4	29.1	26.9
16:00	25.6	26.7	29.3	31.4	32.6	31.4	30.4	30.5	30.7	29.7	28.4	26.3
17:00	24.8	25.9	28.2	30.3	31.5	30.4	29.5	29.6	29.8	28.8	27.7	25.6
18:00	24.0	25.0	27.1	29.1	30.4	29.4	28.6	28.7	28.8	28.0	26.8	24.8
19:00	23.2	24.0	26.1	28.0	29.2	28.4	27.7	27.8	27.9	27.1	25.9	24.0
20:00	22.4	23.2	25.0	26.9	28.2	27.4	26.8	26.9	27.0	26.2	25.1	23.3
21:00	21.7	22.4	24.1	26.0	27.3	26.6	26.1	26.2	26.2	25.5	24.3	22.6
22:00	21.1	21.7	23.3	25.1	26.4	25.9	25.4	25.5	25.5	24.8	23.6	21.9
23:00	20.5	21.0	22.5	24.4	25.7	25.2	24.8	24.9	24.8	24.2	23.0	21.3

### TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	16.2	17.2	18.2	20	21.8	21.5	21.2	21.15	21.1	20.15	19.2	17.7
1:00	15.8	16.8	17.8	19.55	21.3	21	20.7	20.7	20.7	19.7	18.7	17.25
2:00	15.2	16.2	17.2	19.1	21	20.7	20.4	20.4	20.4	19.3	18.2	16.7
3:00	15	16	17	18.8	20.6	20.4	20.2	20.1	20	19	18	16.5
4:00	14.8	15.8	16.8	18.5	20.2	20.15	20.1	19.95	19.8	18.7	17.6	16.2
5:00	14.5	15.4	16.3	18.2	20.1	20.05	20	19.85	19.7	18.45	17.2	15.85
6:00	14.2	15.1	16	17.7	19.4	19.3	19.2	19	18.8	18	17.2	15.7
7:00	13.8	14.9	16	18.5	21	20.8	20.6	20.15	19.7	18.35	17	15.4
8:00	15.1	16.8	18.5	20.85	23.2	22.9	22.6	22	21.4	19.8	18.2	16.65
9:00	17.4	19.15	20.9	23.15	25.4	24.85	24.3	23.85	23.4	21.9	20.4	18.9
10:00	19.3	21.05	22.8	24.8	26.8	26.25	25.7	25.3	24.9	23.45	22	20.65
11:00	20.6	22.4	24.2	25.95	27.7	27	26.3	26.1	25.9	24.65	23.4	22
12:00	21.4	23.15	24.9	26.45	28	27.4	26.8	26.55	26.3	25.15	24	22.7
13:00	21.8	23.45	25.1	26.6	28.1	27.45	26.8	26.7	26.6	25.55	24.5	23.15
14:00	21.7	23.35	25	26.45	27.9	27.15	26.4	26.4	26.4	25.45	24.5	23.1
15:00	21.6	23.15	24.7	26.15	27.6	26.9	26.2	26.2	26.2	25.2	24.2	22.9
16:00	21.2	22.7	24.2	25.6	27	26.4	25.8	25.85	25.9	24.9	23.9	22.55
17:00	20.6	22	23.4	24.9	26.4	25.75	25.1	25.15	25.2	24.3	23.4	22
18:00	20	21.35	22.7	24.3	25.9	25.25	24.6	24.6	24.6	23.65	22.7	21.35
19:00	19.3	20.65	22	23.5	25	24.5	24	24	24	23	22	20.65
20:00	18.5	19.75	21	22.65	24.3	23.75	23.2	23.2	23.2	22.35	21.5	20
21:00	18	19.15	20.3	21.95	23.6	23.15	22.7	22.75	22.8	21.75	20.7	19.35
22:00	17.4	18.55	19.7	21.35	23	22.55	22.1	22.15	22.2	21.15	20.1	18.75
23:00	16.8	17.9	19	20.65	22.3	21.9	21.5	21.5	21.5	20.55	19.6	18.2

### TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	18.4	19.3	20.2	21.75	23.3	23.1	22.9	22.8	22.7	21.8	20.9	19.65
1:00	18	18.9	19.8	21.35	22.9	22.65	22.4	22.4	22.4	21.5	20.6	19.3
2:00	17.7	18.5	19.3	20.95	22.6	22.4	22.2	22.1	22	21.05	20.1	18.9
3:00	17.4	18.2	19	20.6	22.2	22.1	22	21.85	21.7	20.85	20	18.7
4:00	17.1	17.95	18.8	20.4	22	21.9	21.8	21.65	21.5	20.6	19.7	18.4
5:00	17	17.7	18.4	20.15	21.9	21.8	21.7	21.5	21.3	20.3	19.3	18.15
6:00	16.7	17.45	18.2	19.7	21.2	21.15	21.1	20.9	20.7	20	19.3	18
7:00	16.2	17.2	18.2	20.4	22.6	22.45	22.3	21.8	21.3	20.15	19	17.6
8:00	17.6	18.95	20.3	22.45	24.6	24.3	24	23.55	23.1	21.6	20.1	18.85
9:00	19.3	20.9	22.5	24.5	26.5	26	25.5	25.1	24.7	23.35	22	20.65
10:00	20.9	22.45	24	25.85	27.7	27.2	26.7	26.35	26	24.7	23.4	22.15
11:00	22	23.6	25.2	26.8	28.4	27.85	27.3	27.15	27	25.8	24.6	23.3
12:00	22.7	24.25	25.8	27.25	28.7	28.15	27.6	27.45	27.3	26.2	25.1	23.9
13:00	23.1	24.6	26.1	27.45	28.8	28.2	27.6	27.55	27.5	26.45	25.4	24.25
14:00	23.1	24.55	26	27.3	28.6	28	27.4	27.4	27.4	26.4	25.4	24.25
15:00	23	24.35	25.7	27.05	28.4	27.75	27.1	27.1	27.1	26.15	25.2	24.1
16:00	22.6	23.9	25.2	26.55	27.9	27.35	26.8	26.85	26.9	25.95	25	23.8
17:00	22	23.3	24.6	26	27.4	26.8	26.2	26.25	26.3	25.45	24.6	23.3
18:00	21.5	22.7	23.9	25.4	26.9	26.3	25.7	25.7	25.7	24.85	24	22.75
19:00	20.9	22.15	23.4	24.7	26	25.6	25.2	25.15	25.1	24.25	23.4	22.15
20:00	20.3	21.45	22.6	24.1	25.6	25.2	24.8	24.75	24.7	23.8	22.9	21.6
21:00	19.8	20.85	21.9	23.4	24.9	24.45	24	24.1	24.2	23.2	22.2	21
22:00	19.3	20.3	21.3	22.8	24.3	24	23.7	23.7	23.7	22.75	21.8	20.55
23:00	18.8	19.7	20.6	22.25	23.9	23.55	23.2	23.15	23.1	22.15	21.2	20

# TUXTLA GUTIÉRREZ

## Temperaturas horarias mensuales

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	19.7	20.6	22.1	24.2	24.9	24.0	23.3	23.4	23.3	22.8	21.5	20.3
1:00	19.0	19.9	21.4	23.5	24.3	23.5	22.8	22.9	22.9	22.3	21.0	19.7
2:00	18.5	19.4	20.8	23.0	23.9	23.1	22.4	22.5	22.5	21.9	20.5	19.2
3:00	18.0	18.9	20.3	22.6	23.5	22.8	22.1	22.2	22.2	21.5	20.1	18.8
4:00	17.7	18.5	19.9	22.2	23.2	22.6	21.9	21.9	21.9	21.3	19.8	18.4
5:00	17.4	18.2	19.6	21.9	23.0	22.4	21.7	21.7	21.7	21.1	19.5	18.1
6:00	17.1	18.0	19.4	20.8	22.1	21.8	21.0	20.9	20.9	20.9	19.3	17.9
7:00	16.5	17.5	19.3	22.2	23.8	23.3	22.5	22.2	21.7	20.7	18.8	17.2
8:00	18.4	19.9	22.2	25.3	26.7	25.8	24.9	24.6	23.7	22.5	20.6	19.0
9:00	21.5	23.3	25.8	28.8	29.8	28.4	27.5	27.2	26.2	24.9	23.2	21.8
10:00	24.6	26.5	29.2	31.8	32.4	30.4	29.6	29.4	28.4	27.2	25.9	24.7
11:00	27.1	29.1	31.7	34.0	34.1	31.9	31.0	31.0	30.0	29.0	28.1	27.1
12:00	28.7	30.7	33.2	35.2	35.1	32.6	31.7	31.9	30.9	30.1	29.5	28.7
13:00	29.5	31.4	33.7	35.6	35.2	32.6	31.8	32.1	31.3	30.5	30.2	29.5
14:00	29.6	31.3	33.5	35.2	34.8	32.2	31.5	31.8	31.1	30.5	30.2	29.6
15:00	29.1	30.7	32.8	34.4	34.0	31.5	30.8	31.1	30.5	30.0	29.8	29.2
16:00	28.2	29.7	31.6	33.2	32.9	30.6	29.9	30.2	29.8	29.3	29.0	28.4
17:00	27.1	28.5	30.3	31.9	31.7	29.6	28.9	29.2	28.8	28.4	28.0	27.3
18:00	25.9	27.2	28.9	30.5	30.5	28.6	27.9	28.2	27.9	27.4	26.9	26.2
19:00	24.6	25.8	27.5	29.2	29.3	27.6	26.9	27.2	26.9	26.5	25.8	25.0
20:00	23.4	24.5	26.1	27.9	28.2	26.7	26.0	26.2	26.0	25.5	24.8	23.9
21:00	22.3	23.4	24.9	26.8	27.2	25.9	25.1	25.4	25.2	24.7	23.8	22.8
22:00	21.3	22.3	23.8	25.8	26.3	25.1	24.4	24.6	24.5	24.0	22.9	21.9
23:00	20.4	21.4	22.9	24.9	25.5	24.5	23.8	24.0	23.9	23.3	22.2	21.0

## TEC con utilización del viento a 1.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	15.50	16.85	18.20	19.75	21.30	20.65	20.00	20.00	20.00	18.90	17.80	16.65
1:00	14.70	16.10	17.50	19.20	20.90	20.25	19.60	19.65	19.70	18.50	17.30	16.00
2:00	14.10	15.55	17.00	18.80	20.60	19.90	19.20	19.20	19.20	18.05	16.90	15.50
3:00	13.70	15.05	16.40	18.30	20.20	19.55	18.90	18.95	19.00	17.70	16.40	15.05
4:00	13.40	14.70	16.00	18.00	20.00	19.35	18.70	18.70	18.70	17.35	16.00	14.70
5:00	13.00	14.30	15.60	17.75	19.90	19.25	18.60	18.55	18.50	17.05	15.60	14.30
6:00	12.70	14.05	15.40	17.20	19.00	18.35	17.70	17.65	17.60	16.45	15.30	14.00
7:00	12.00	13.65	15.30	17.90	20.50	19.85	19.20	18.85	18.50	16.75	15.00	13.50
8:00	14.10	16.20	18.30	20.65	23.00	22.15	21.30	20.80	20.30	18.65	17.00	15.55
9:00	17.30	19.35	21.40	23.30	25.20	24.30	23.40	22.95	22.50	21.05	19.60	18.45
10:00	20.10	22.05	24.00	25.45	26.90	25.90	24.90	24.50	24.10	22.90	21.70	20.90
11:00	22.00	23.70	25.40	26.50	27.60	26.65	25.70	25.35	25.00	24.10	23.20	22.60
12:00	23.00	24.55	26.10	27.10	28.10	27.05	26.00	25.75	25.50	24.80	24.10	23.55
13:00	23.50	24.95	26.40	27.25	28.10	27.05	26.00	25.95	25.90	25.20	24.50	24.00
14:00	23.70	24.95	26.20	27.10	28.00	26.95	25.90	25.75	25.60	25.05	24.50	24.10
15:00	23.20	24.55	25.90	26.70	27.50	26.50	25.50	25.45	25.40	24.80	24.20	23.70
16:00	22.80	24.00	25.20	26.10	27.00	26.00	25.00	24.95	24.90	24.40	23.90	23.35
17:00	22.00	23.35	24.70	25.55	26.40	25.40	24.40	24.35	24.30	23.70	23.10	22.55
18:00	21.10	22.40	23.70	24.75	25.80	24.80	23.80	23.80	23.80	23.10	22.40	21.75
19:00	20.10	21.50	22.90	23.95	25.00	24.05	23.10	23.05	23.00	22.25	21.50	20.80
20:00	19.20	20.45	21.70	22.95	24.20	23.20	22.20	22.20	22.20	21.45	20.70	19.95
21:00	18.10	19.40	20.70	22.05	23.40	22.45	21.50	21.60	21.70	20.85	20.00	19.05
22:00	17.10	18.50	19.90	21.30	22.70	21.85	21.00	21.05	21.10	20.15	19.20	18.15
23:00	16.40	17.70	19.00	20.55	22.10	21.35	20.60	20.60	20.60	19.55	18.50	17.45

## TEC con utilización del viento a 0.5 m/s

Hora	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
0:00	17.7	18.9	20	21.5	23.0	22.4	21.7	21.7	21.7	20.7	19.7	18.7
1:00	17	18.2	19.3	20.9	22.5	21.9	21.2	21.3	21.4	20.4	19.3	18.2
2:00	16.6	17.8	18.9	20.5	22.1	21.6	21.1	21.1	21.1	20.1	19.0	17.8
3:00	16.1	17.3	18.5	20.2	21.9	21.3	20.7	20.8	20.9	19.7	18.5	17.3
4:00	15.9	17.0	18	19.9	21.7	21.1	20.5	20.6	20.6	19.4	18.1	17.0
5:00	15.7	16.8	17.8	19.7	21.5	21.0	20.4	20.4	20.4	19.2	18.0	16.9
6:00	15.2	16.5	17.7	19.3	20.8	20.3	19.8	19.8	19.7	18.8	17.8	16.5
7:00	14.7	16.2	17.6	19.8	22.0	21.6	21.1	20.8	20.4	18.8	17.2	16.0
8:00	16.6	18.4	20.1	22.2	24.2	23.6	22.9	22.5	22.0	20.5	19.0	17.8
9:00	19.2	21.1	22.9	24.6	26.3	25.5	24.7	24.3	23.9	22.5	21.1	20.2
10:00	21.5	23.3	25	26.4	27.8	26.9	25.9	25.6	25.2	24.1	23.0	22.3
11:00	23.1	24.7	26.3	27.3	28.3	27.5	26.7	26.4	26.1	25.3	24.4	23.8
12:00	24	25.5	26.9	27.9	28.8	27.9	27.0	26.8	26.5	25.8	25.1	24.6
13:00	24.4	25.8	27.2	28.0	28.8	27.9	27.0	26.9	26.8	26.1	25.4	24.9
14:00	24.6	25.8	27	27.8	28.6	27.8	26.9	26.8	26.6	26.0	25.4	25.0
15:00	24.2	25.5	26.8	27.5	28.2	27.4	26.5	26.5	26.4	25.8	25.2	24.7
16:00	23.8	25.0	26.1	27.0	27.9	27.0	26.1	26.1	26.0	25.5	24.9	24.4
17:00	23.1	24.4	25.6	26.5	27.4	26.5	25.6	25.5	25.4	24.9	24.3	23.7
18:00	22.3	23.6	24.8	25.8	26.8	25.9	25.0	25.0	25.0	24.4	23.7	23.0
19:00	21.5	22.8	24	25.0	26.0	25.2	24.3	24.3	24.3	23.6	22.9	22.2
20:00	20.8	22.0	23.1	24.2	25.3	24.6	23.8	23.8	23.7	22.9	22.1	21.5
21:00	19.9	21.0	22.1	23.4	24.7	23.9	23.1	23.2	23.2	22.4	21.6	20.8
22:00	19	20.2	21.3	22.7	24.0	23.3	22.6	22.7	22.7	21.8	20.9	20.0
23:00	18.3	19.5	20.7	22.1	23.5	22.8	22.1	22.1	22.1	21.2	20.3	19.3

ISOREQUERIMIENTOS (POR LÍNEA DE ESTUDIO) SIN Y  
CON EL APROVECHAMIENTO DEL VIENTO A 1.5 M/S Y  
0.5 M/S.

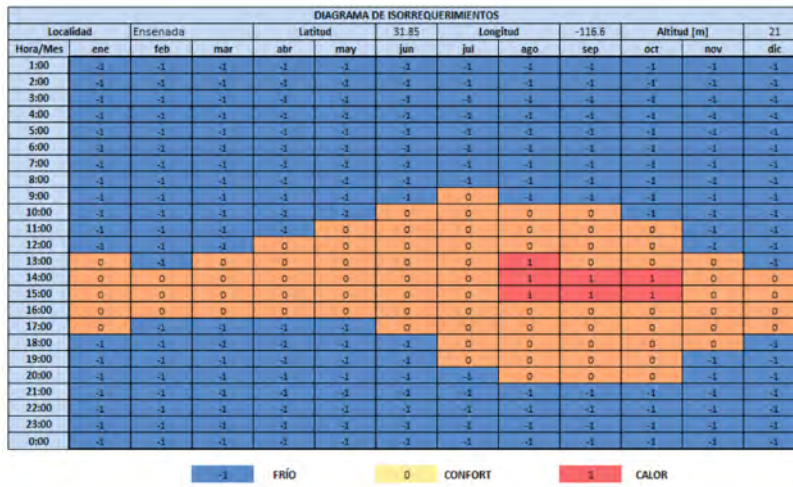
CÓDIGO DE COLORES



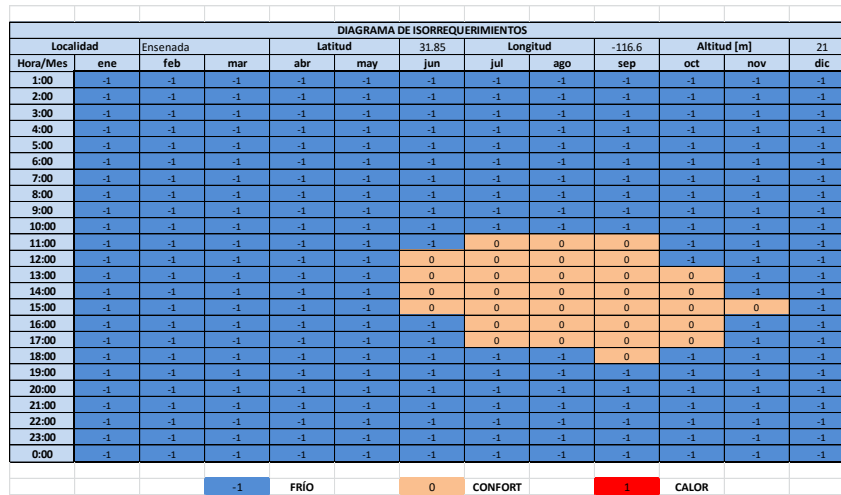


# ENSENADA

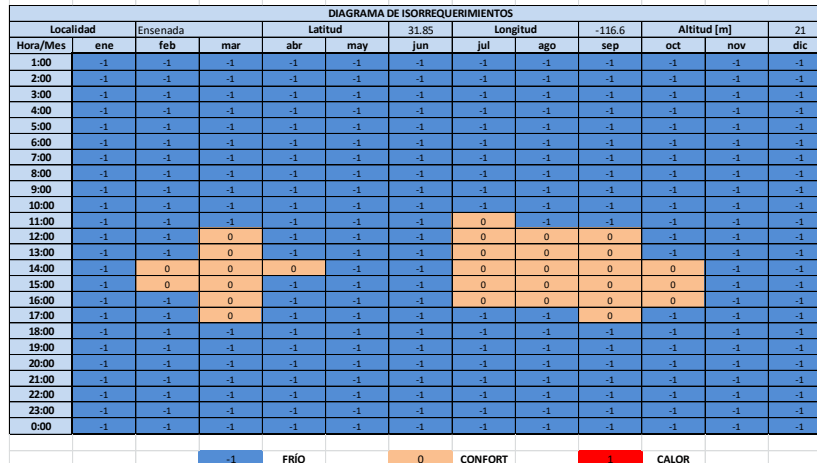
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

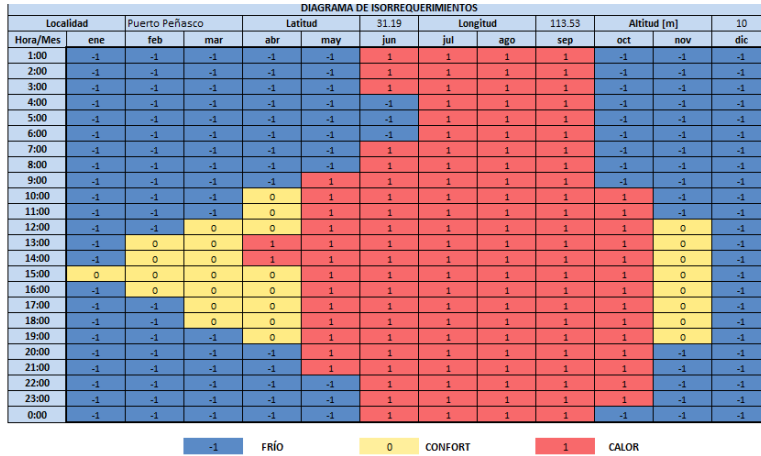


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

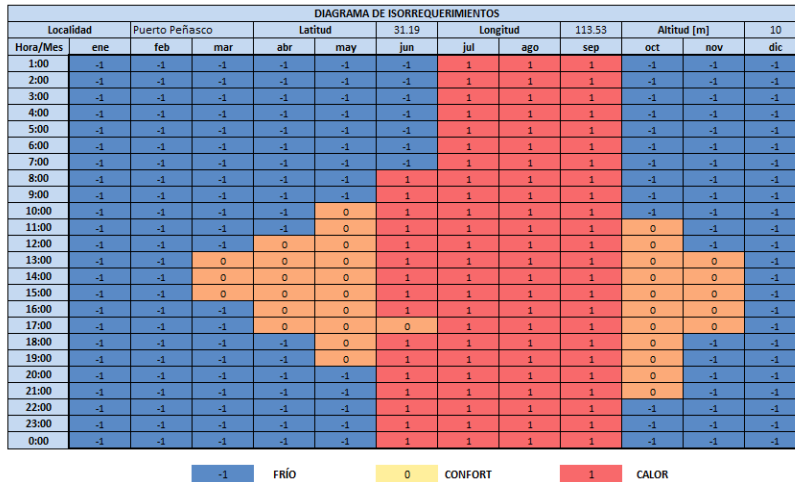


# PUERTO PEÑASCO

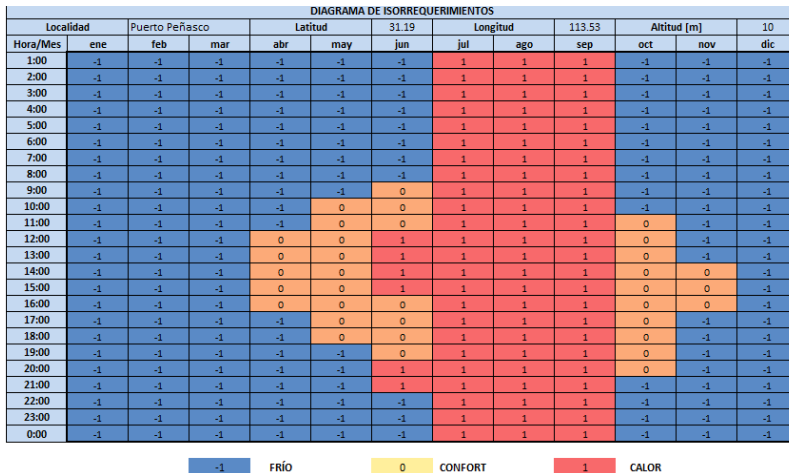
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

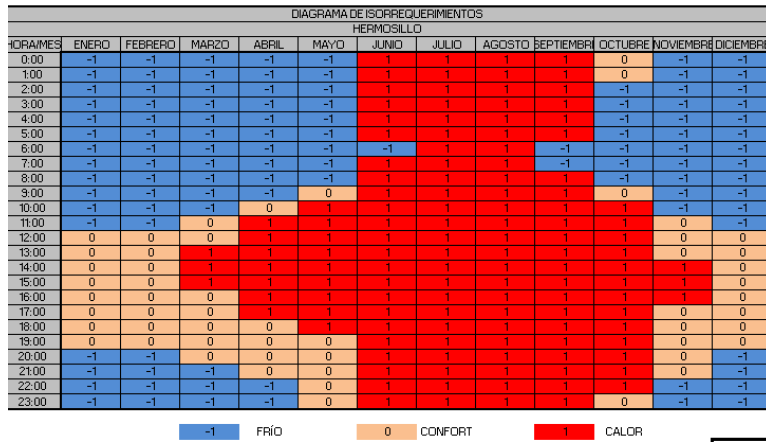


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

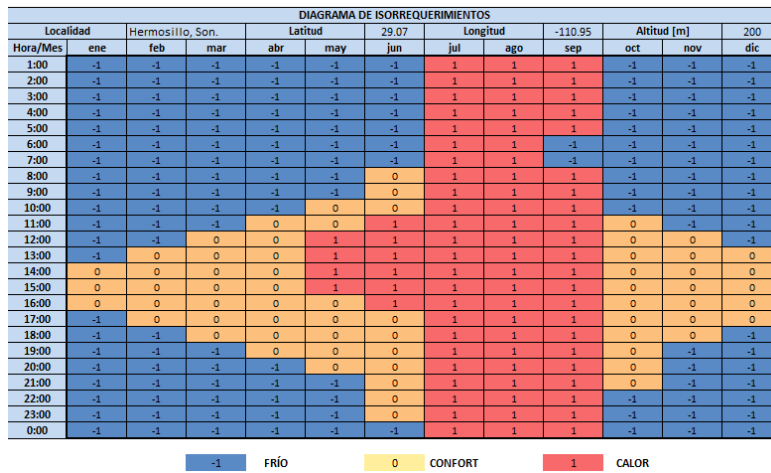


# HERMOSILLO

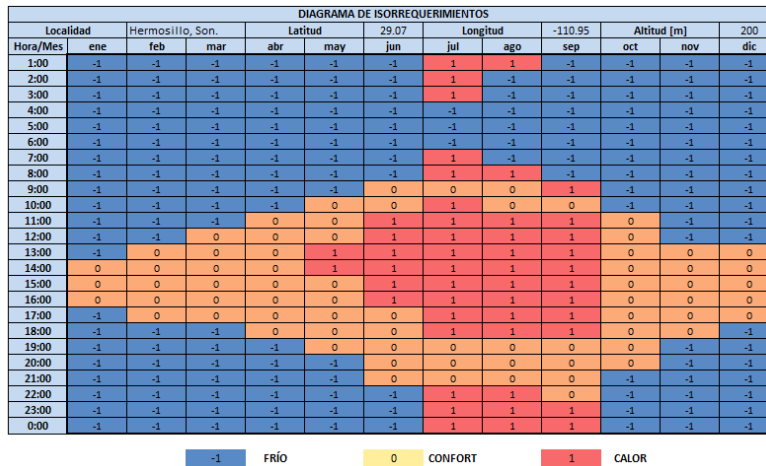
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

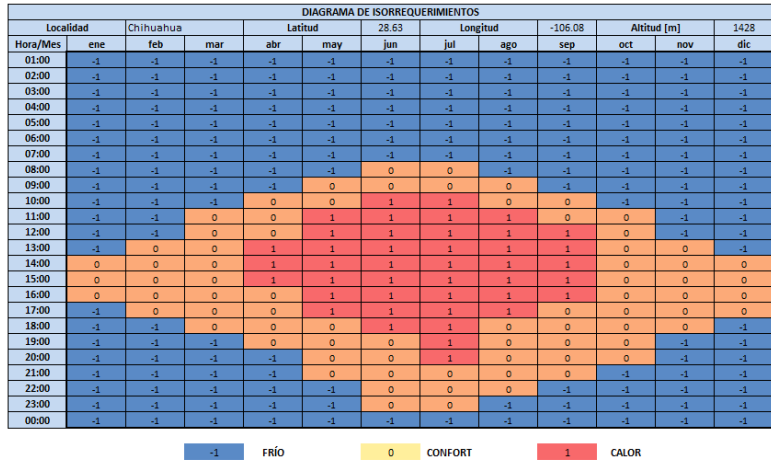


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

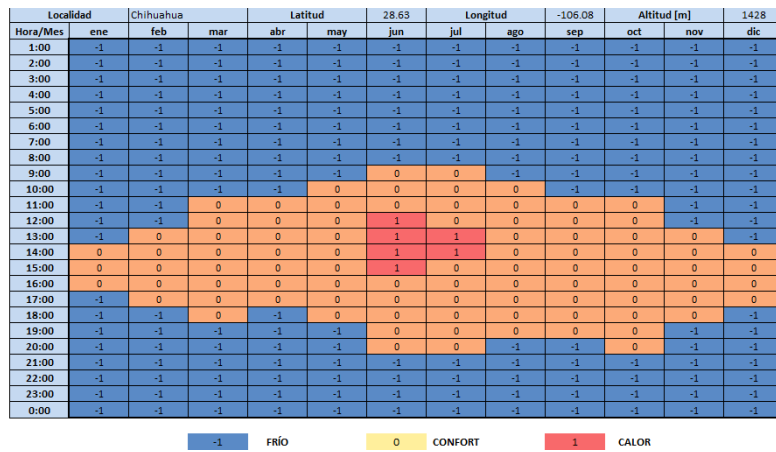


# CHIHUAHUA

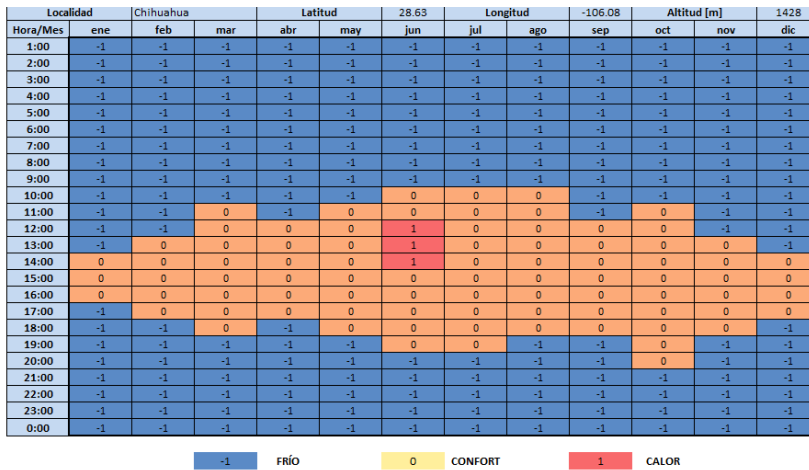
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

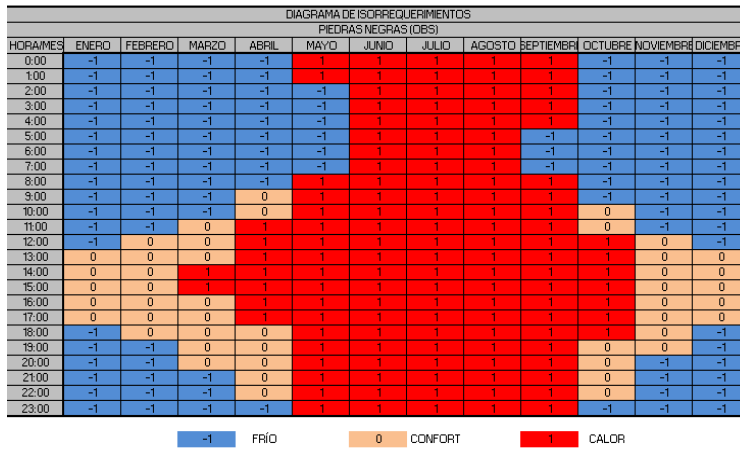


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

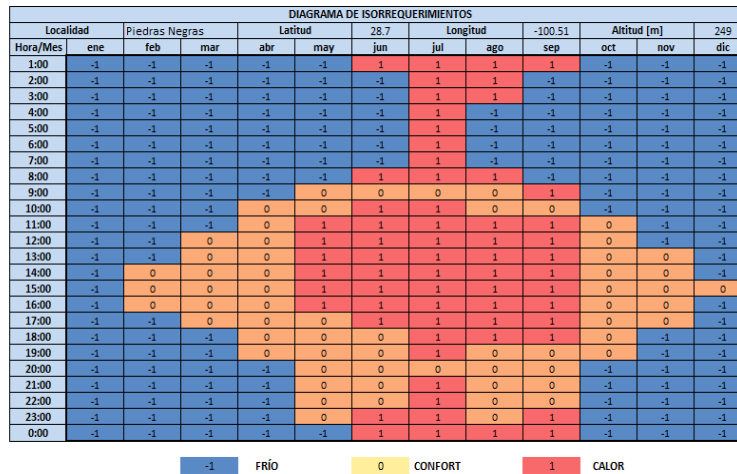


# PIEDRAS NEGRAS

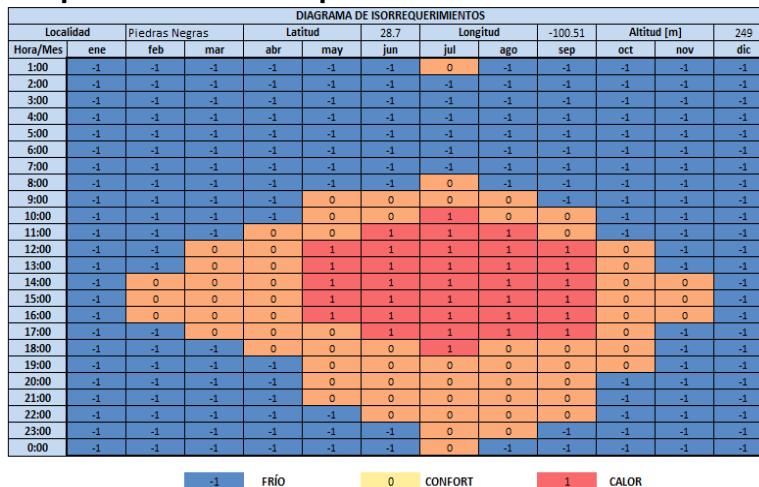
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

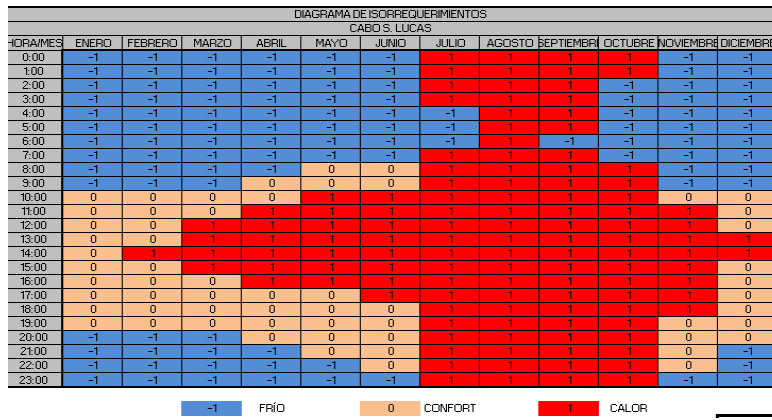


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

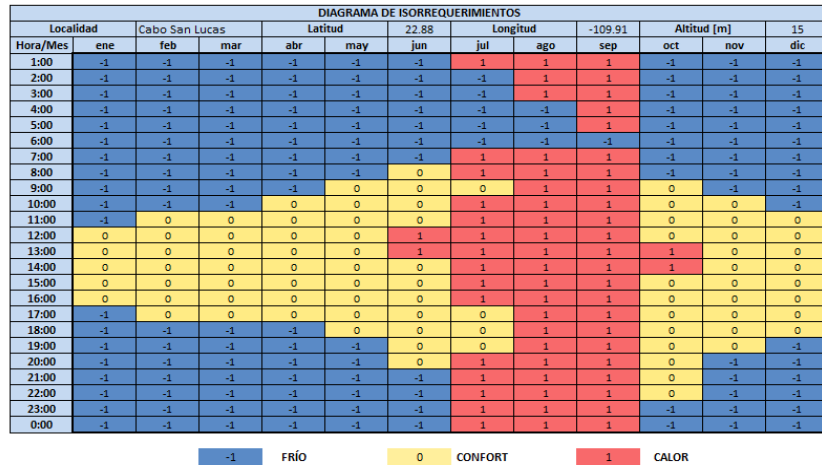


# CABO SAN LUCAS

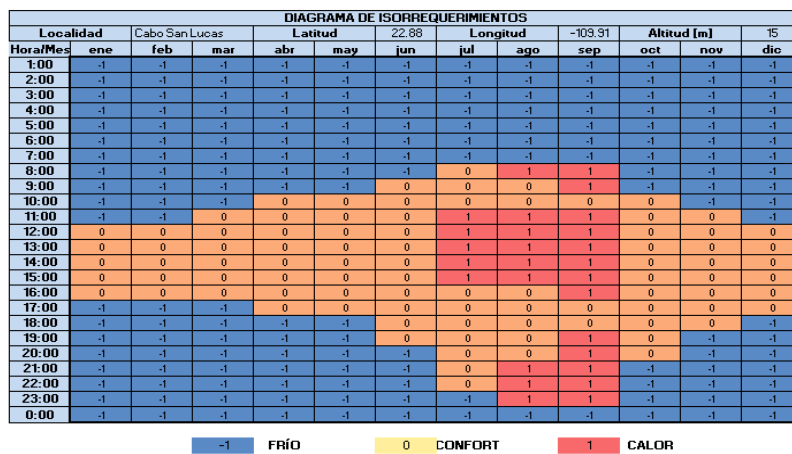
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

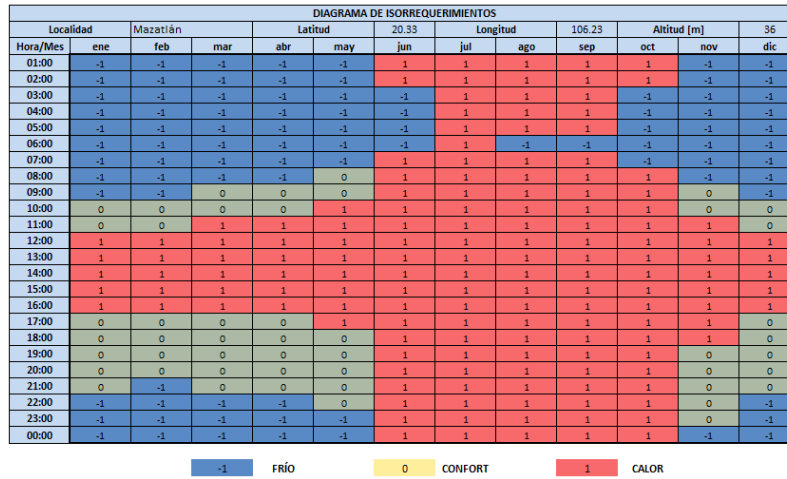


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

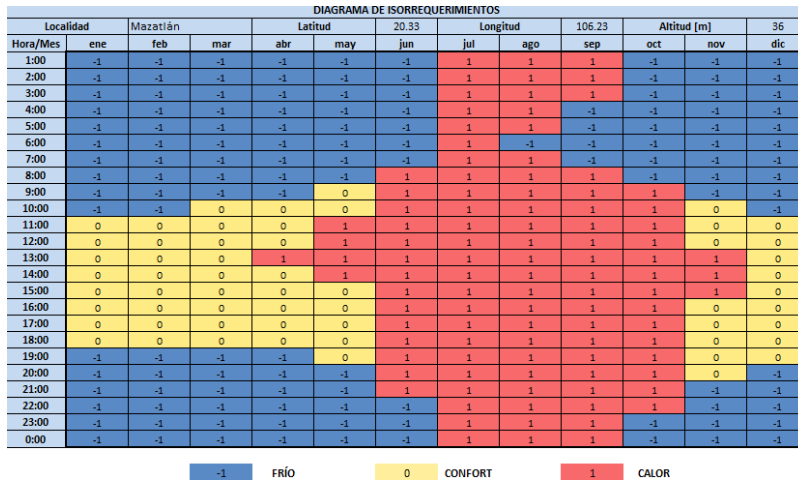


# MAZATLÁN

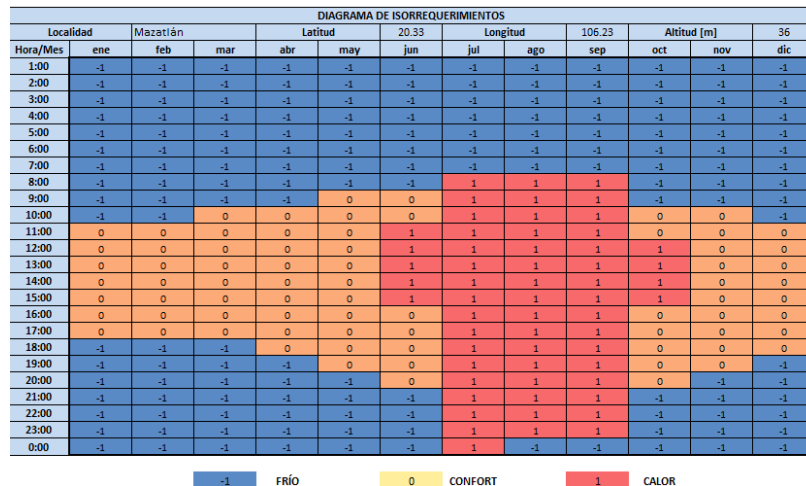
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



# ZACATECAS

## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento

ZACATECAS GDE												
HORA/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
11:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
12:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
13:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
14:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
15:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
16:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1
17:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
18:00	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-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

## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

DIAGRAMA DE ISORREQUERIMIENTOS												
Localidad	Zacatecas			Latitud 22.76			Longitud -102.57			Altitud [m] 2352		
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11:00	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1
12:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
13:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
14:00	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1
15:00	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
16:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
17:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-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
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

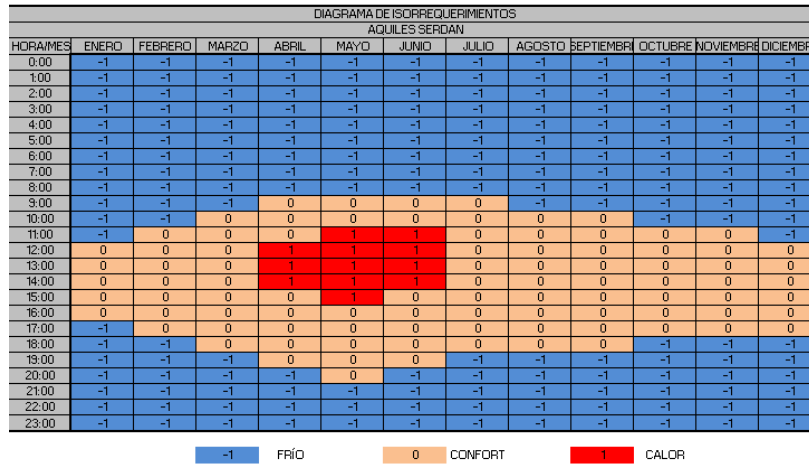
DIAGRAMA DE ISORREQUERIMIENTOS												
Localidad	Zacatecas			Latitud 22.76			Longitud -102.57			Altitud [m] 2352		
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11:00	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12:00	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
13:00	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
14:00	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
15:00	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
16:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
17:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-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
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

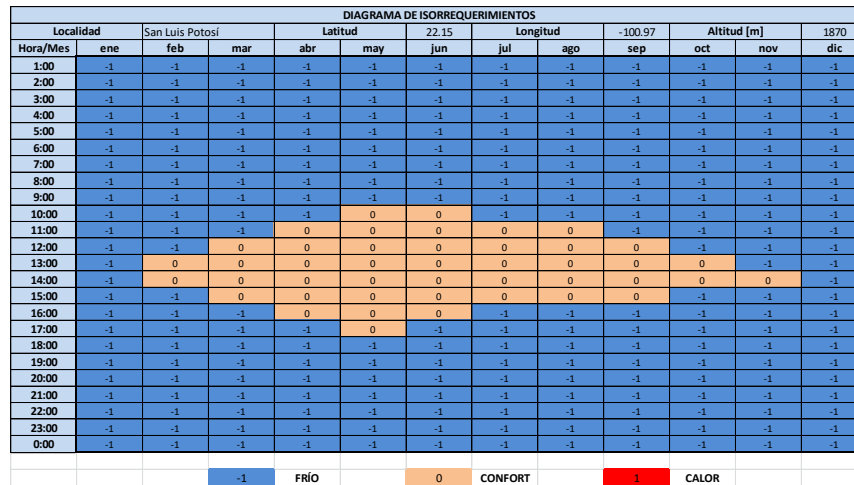


# SAN LUIS POTOSÍ

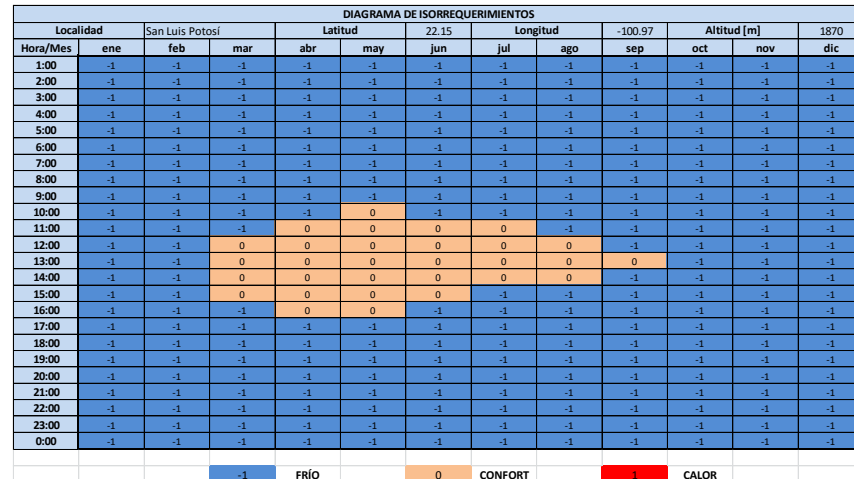
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

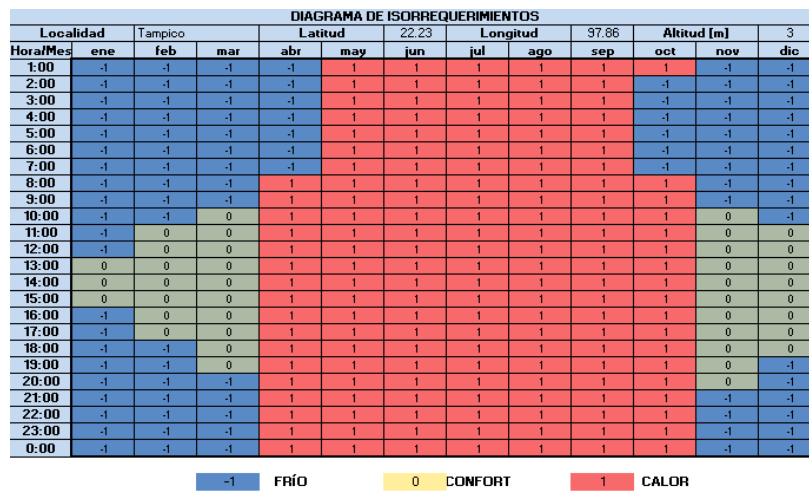


# TAMPICO

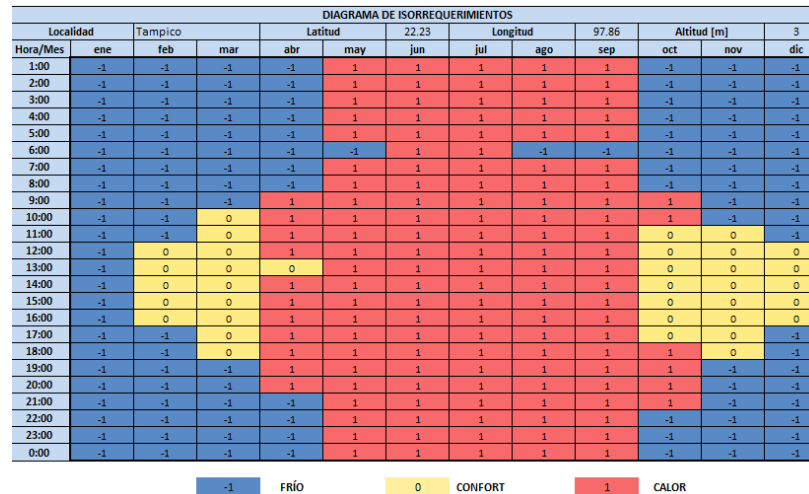
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

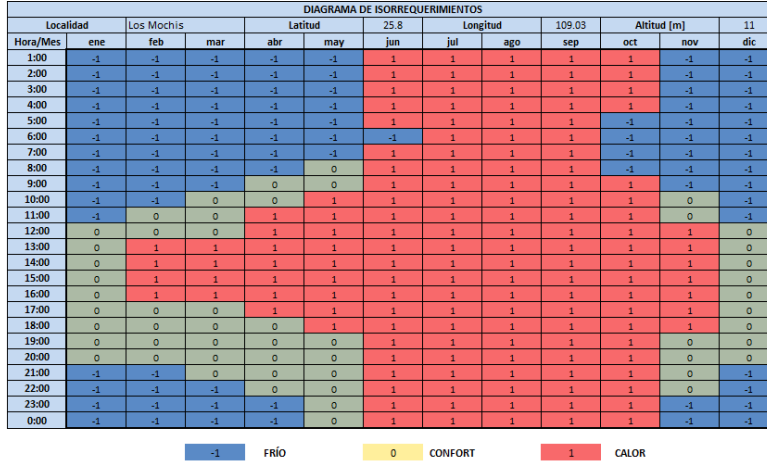


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

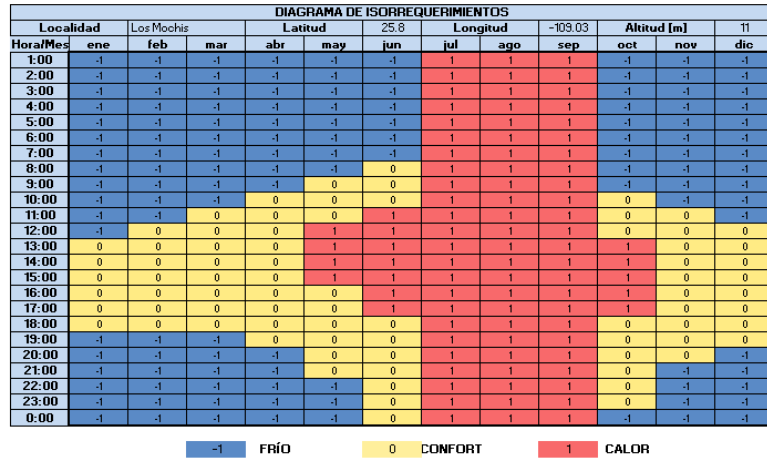


# LOS MOCHIS

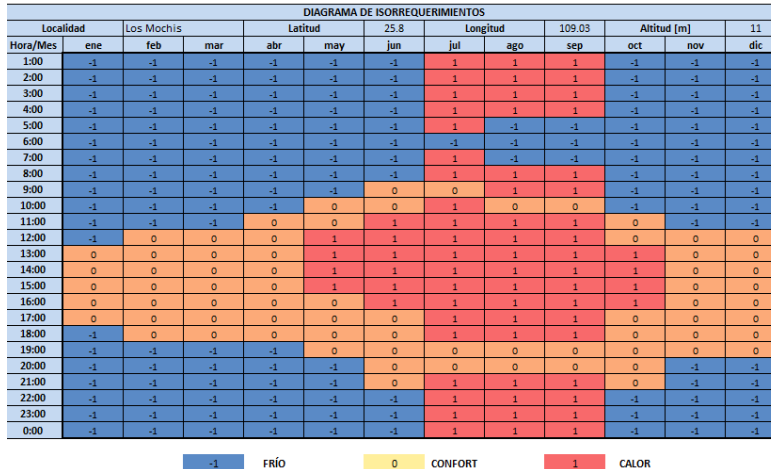
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

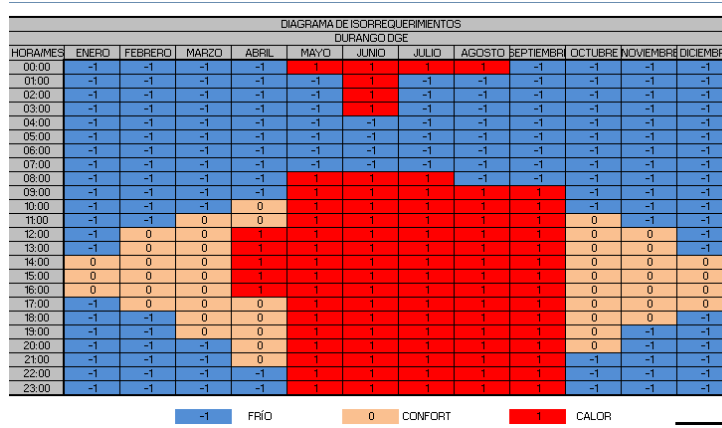


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



# DURANGO

## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

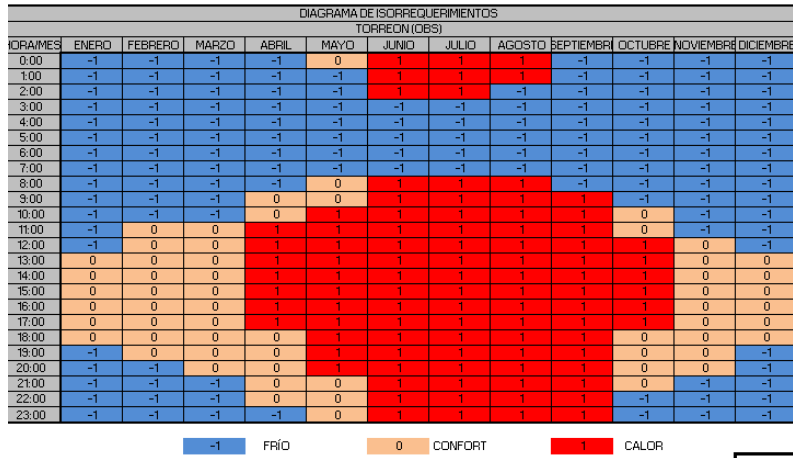


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

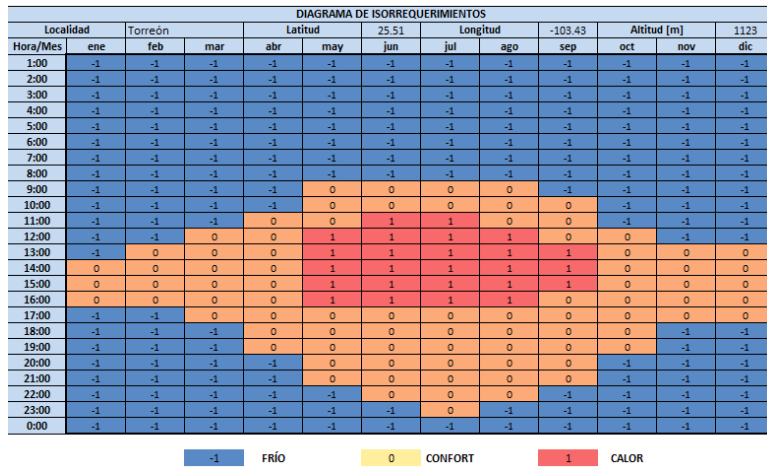


# TORREÓN

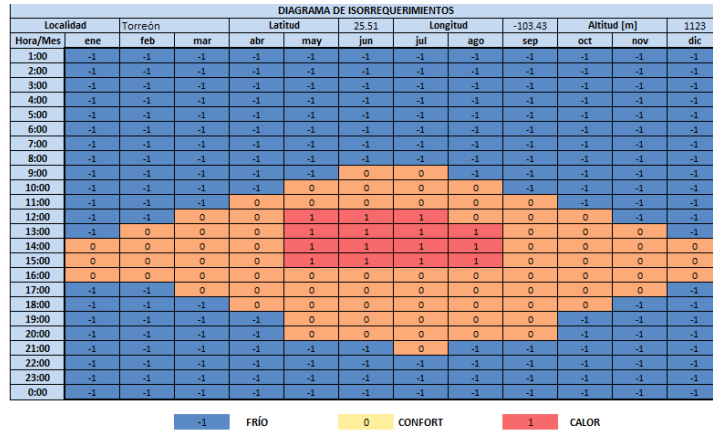
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

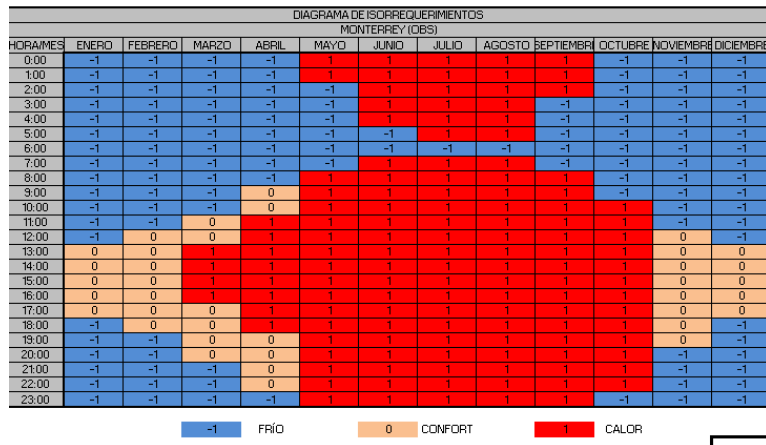


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

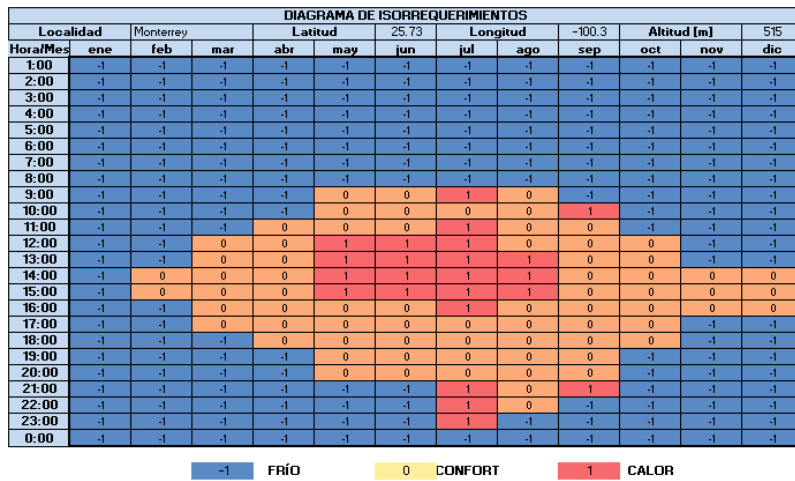


# MONTERREY

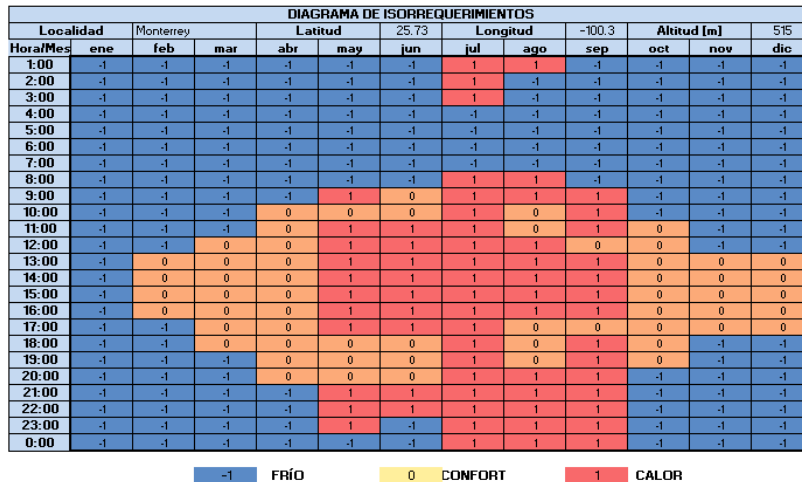
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

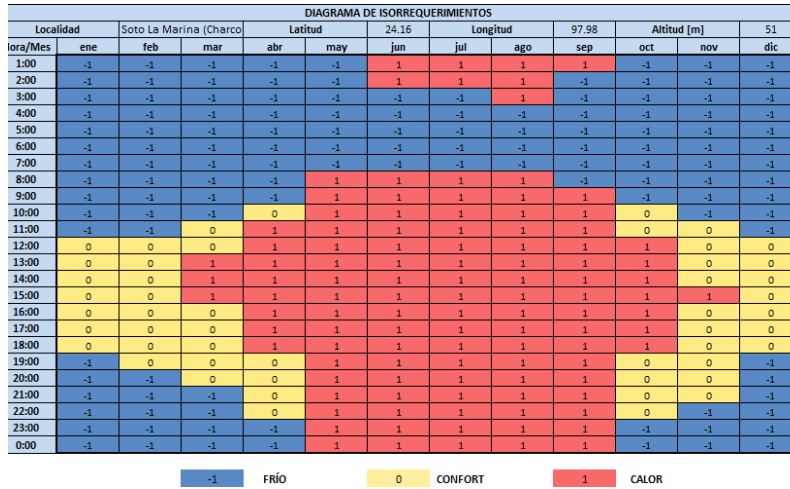


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

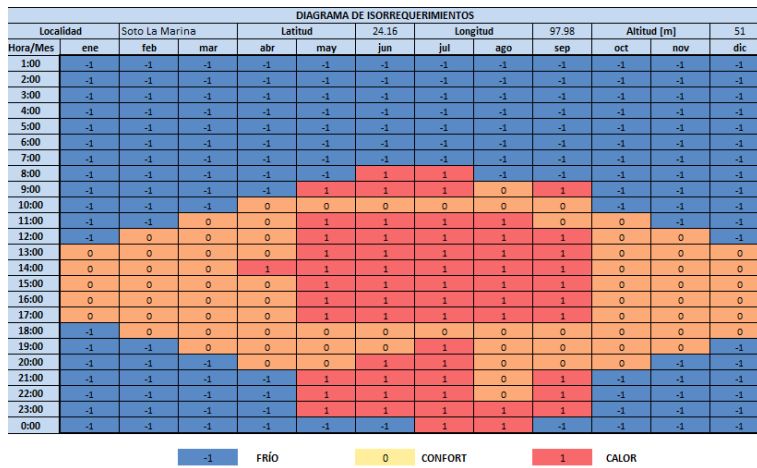


# SOTO LA MARINA

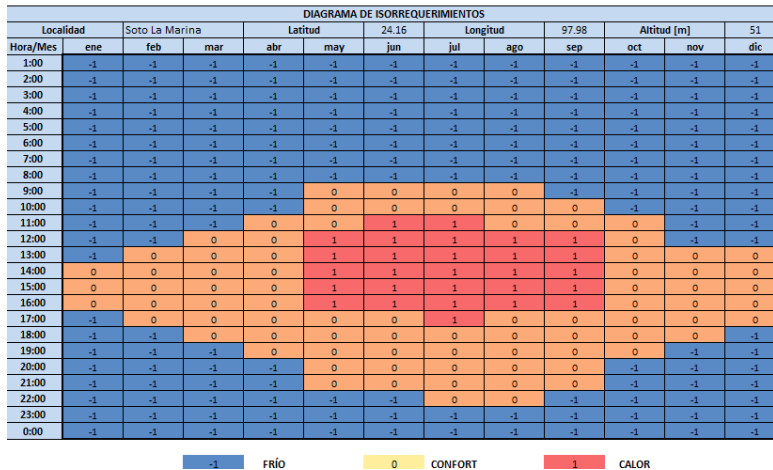
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

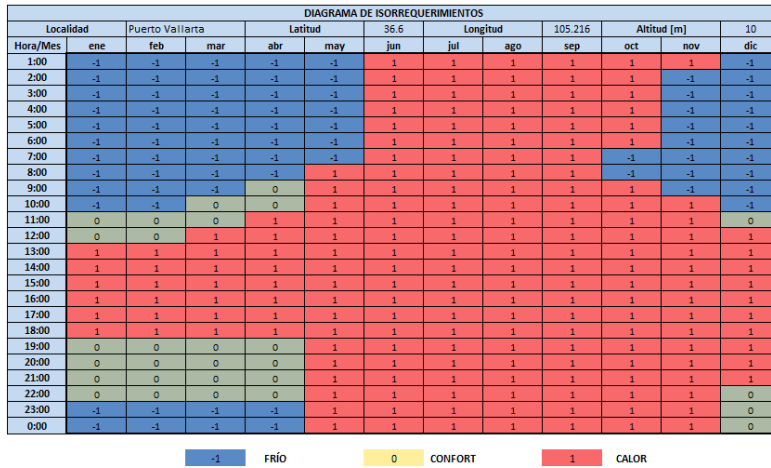


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

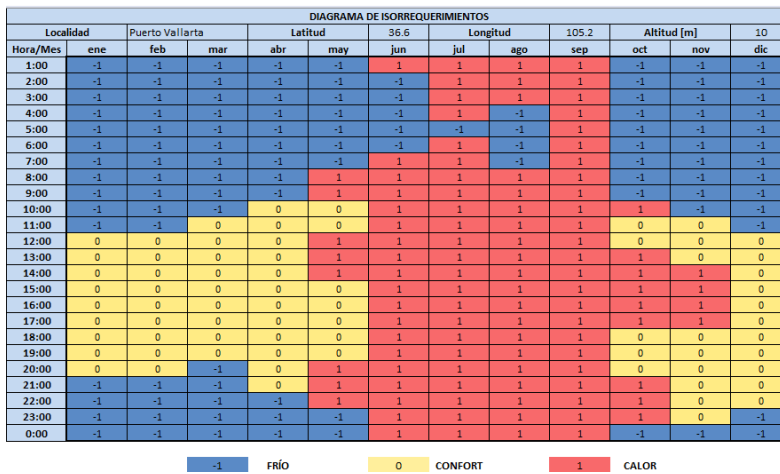


# PUERTO VALLARTA

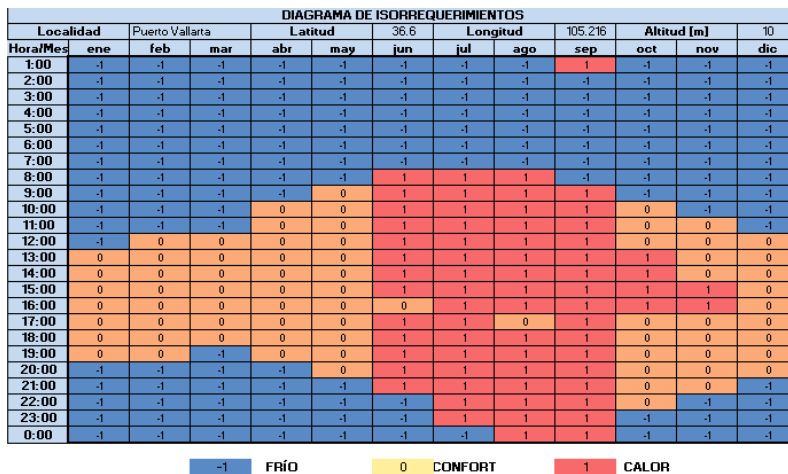
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



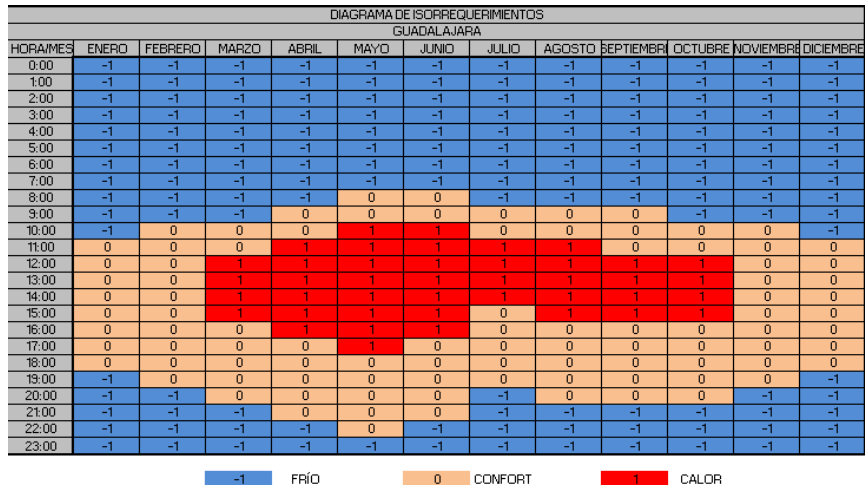
## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



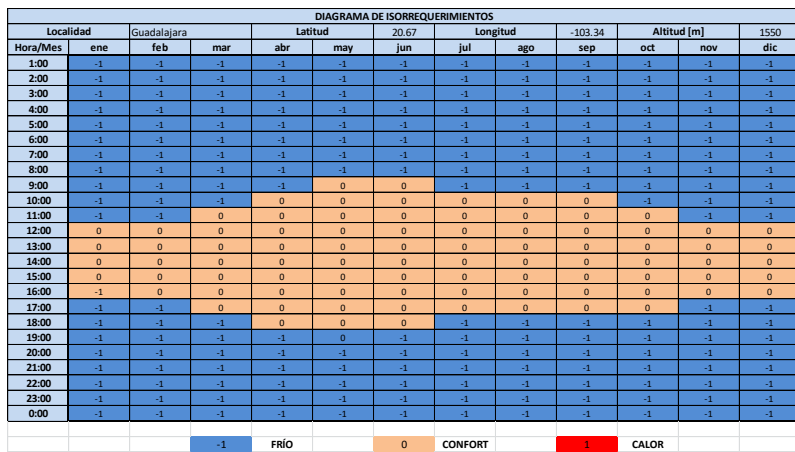


# GUADALAJARA

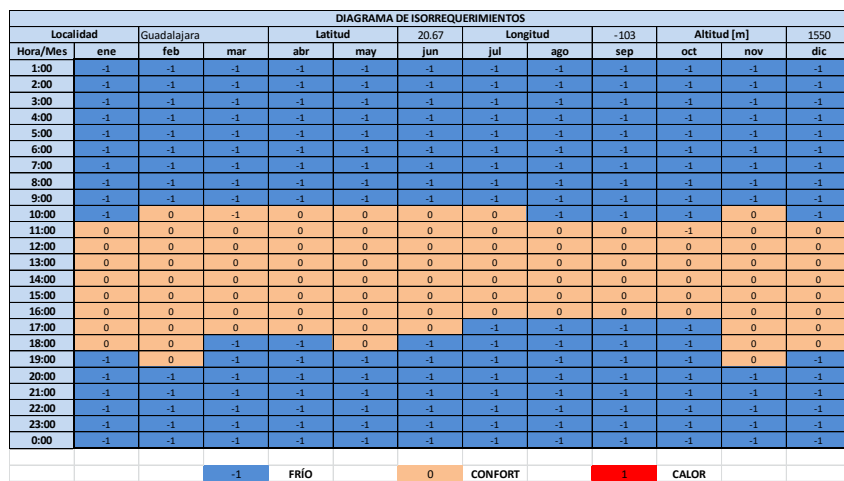
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

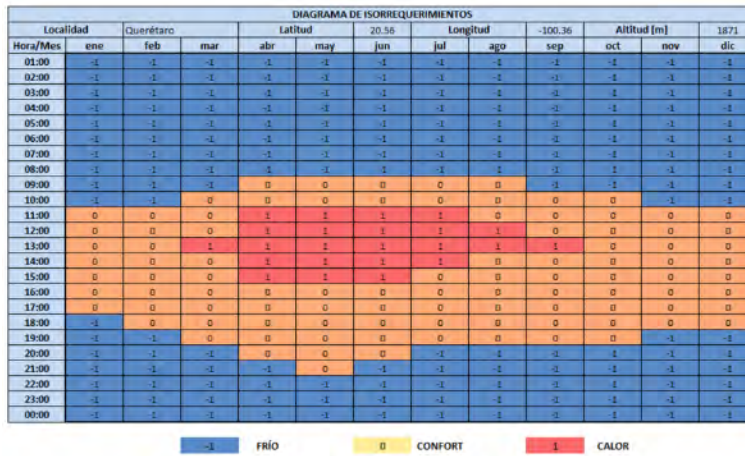


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

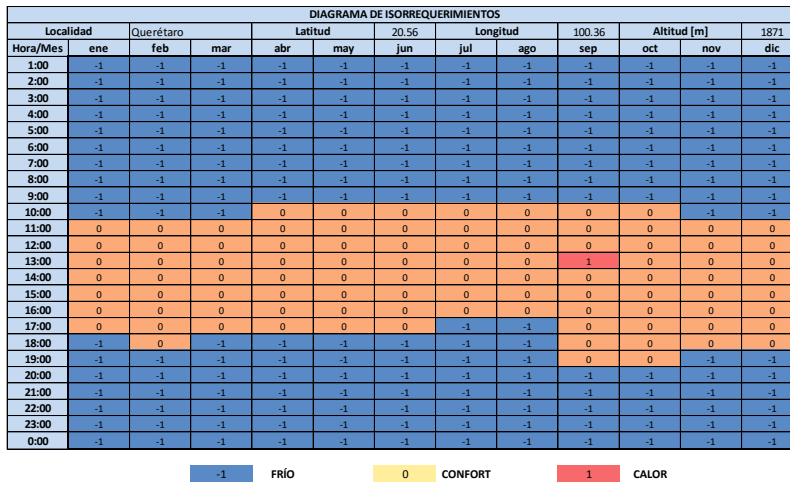


# QUERÉTARO

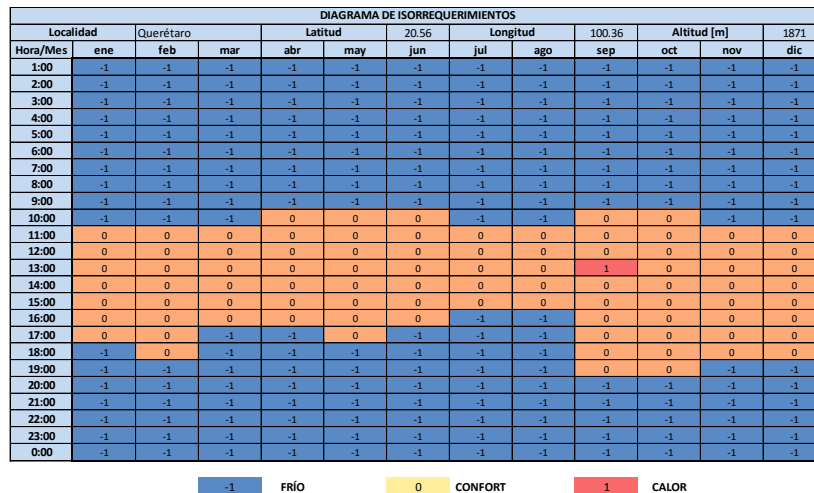
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

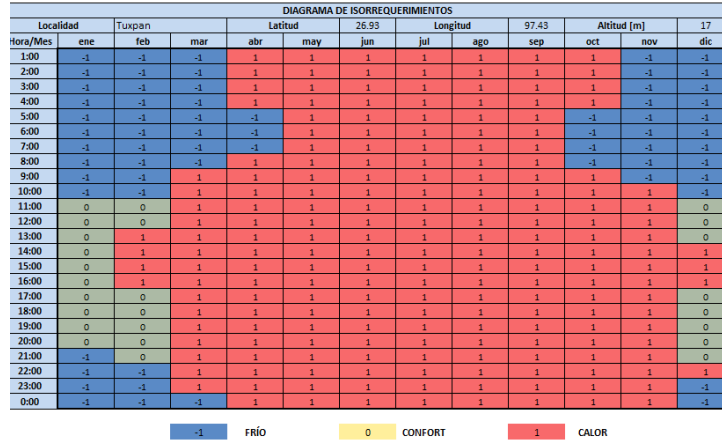


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

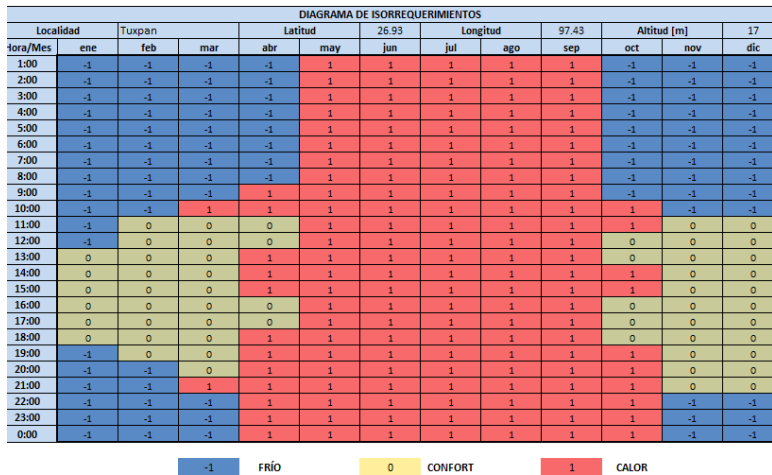


# TUXPAN

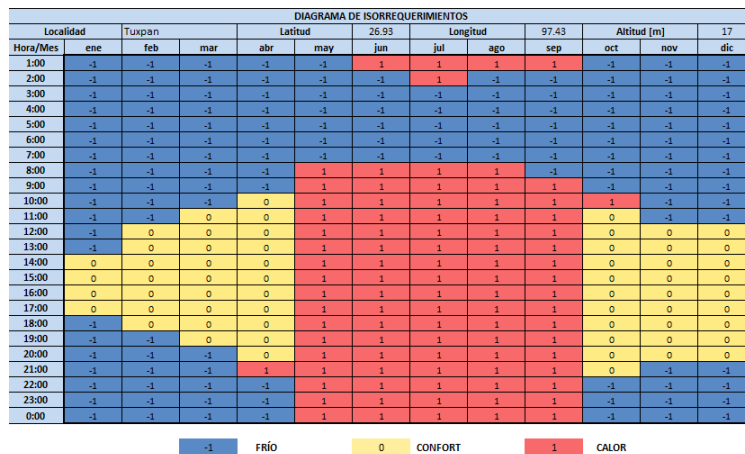
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

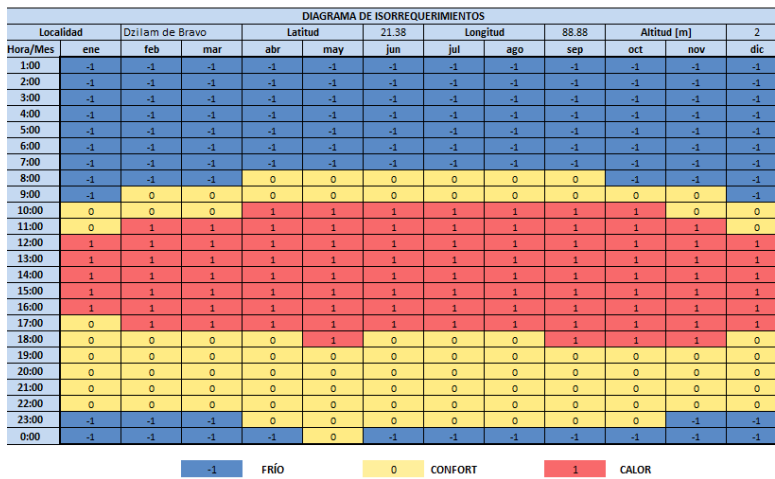


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

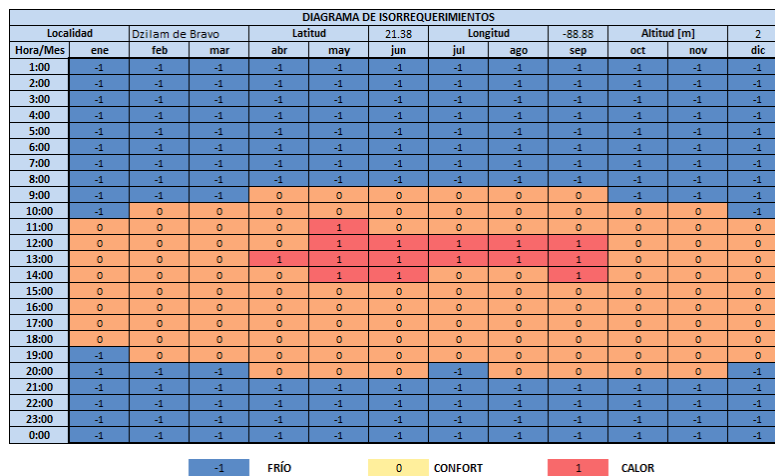


# DZILAM DE BRAVO

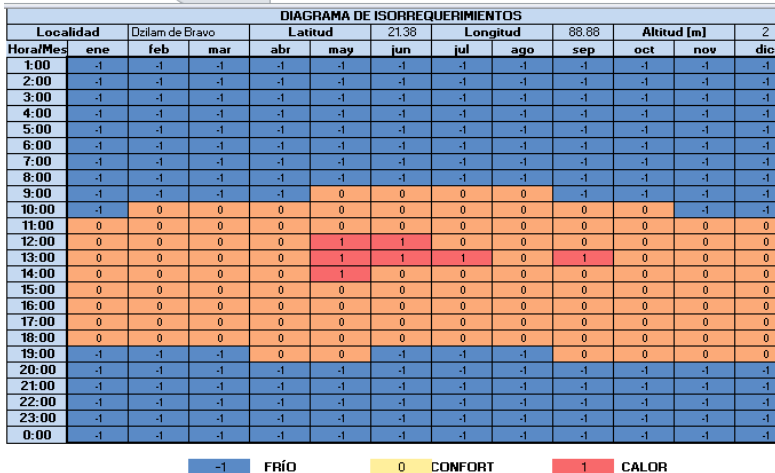
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

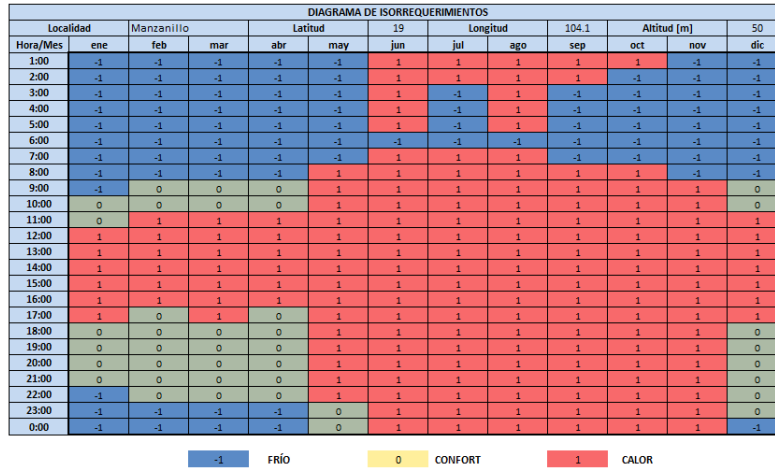


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

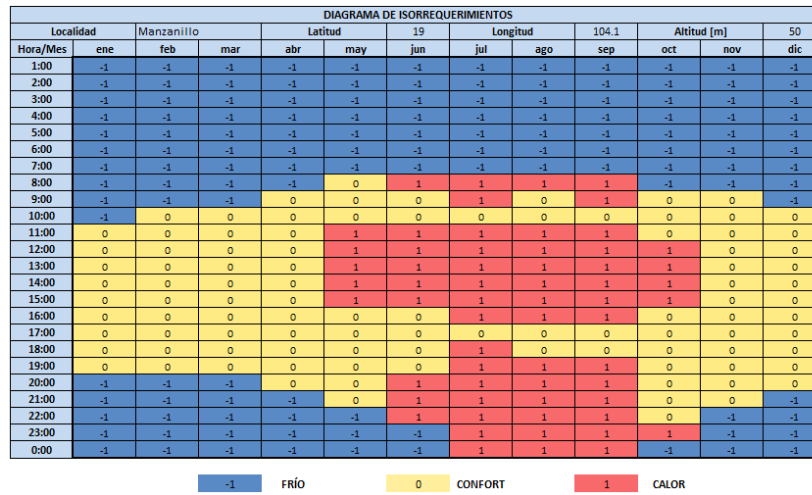


# MANZANILLO

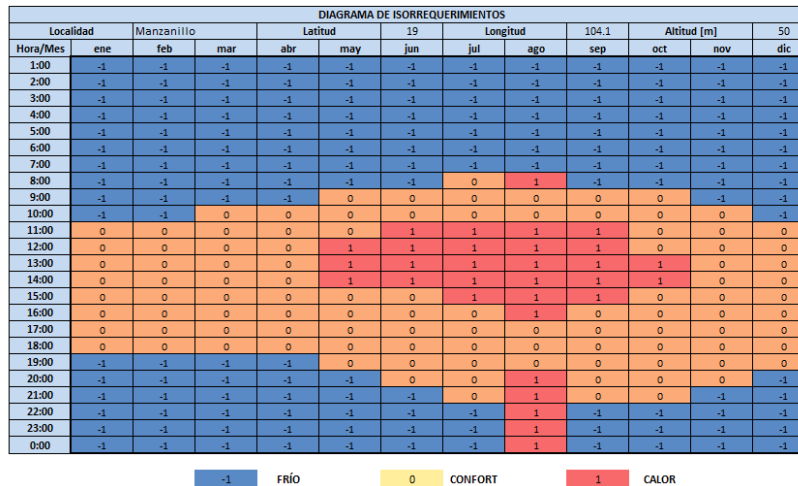
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

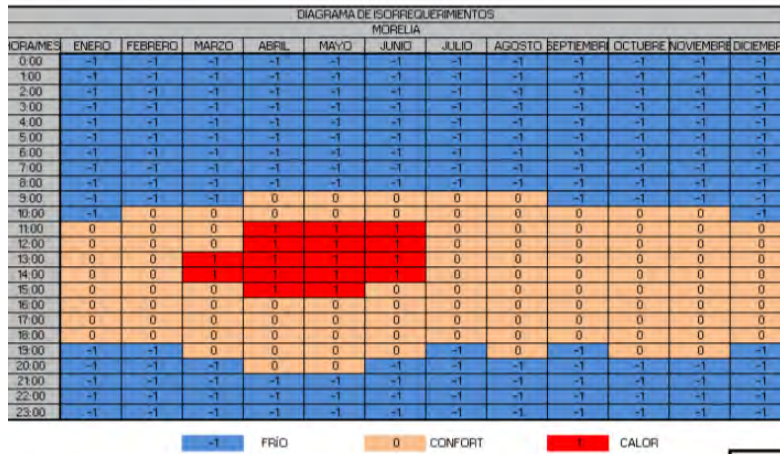


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

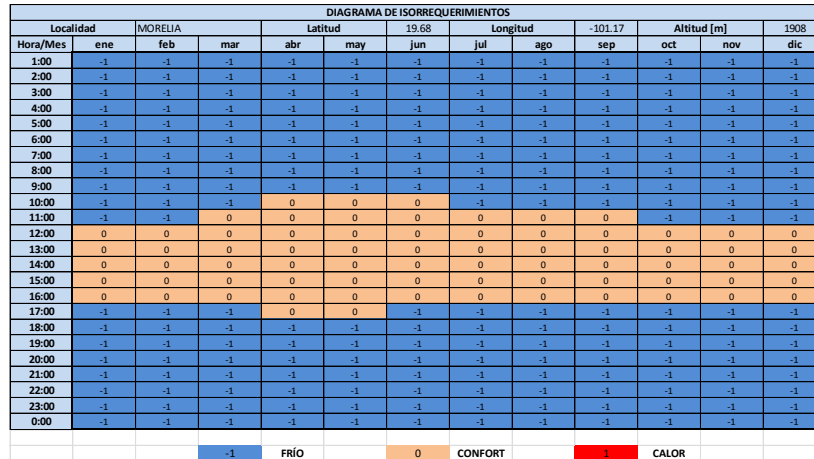


# MORELIA

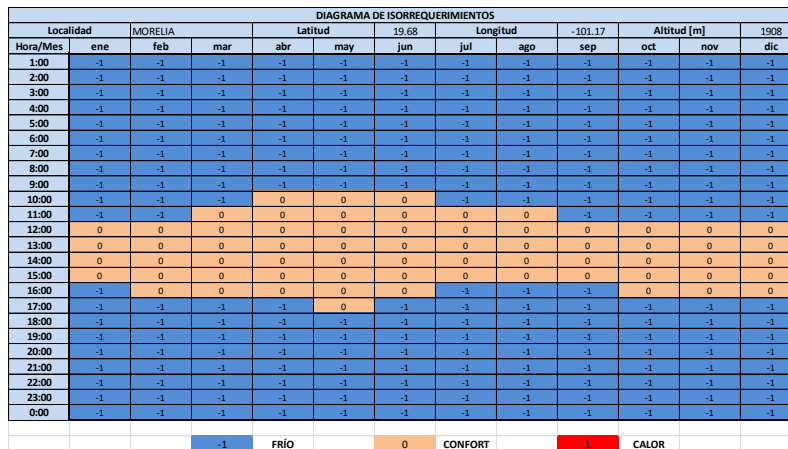
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



# CIUDAD DE MÉXICO

## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento

DIAGRAMA DE ISOREQUERIMIENTOS												
COLONIA SANTAURSULA COAPA												
HORAMES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICEMBRE
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	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
11:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
13:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14:00	0	0	0	1	1	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	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-1
19:00	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-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

## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

DIAGRAMA DE ISOREQUERIMIENTOS														
Localidad	Ciudad de México				Latitud			Longitud		Altitud [m]				
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	19.3	jun	jul	ago	-99.14	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
13:00	0	0	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	0	0
15:00	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0
16:00	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
17:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
20:00	-1	-1	-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	-1	-1
22:00	-1	-1	-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	-1
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

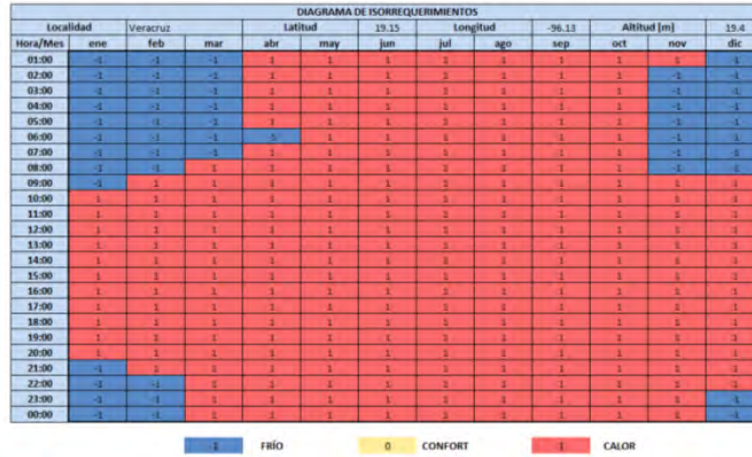
## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

DIAGRAMA DE ISOREQUERIMIENTOS														
Localidad	Ciudad de México				Latitud			Longitud		Altitud [m]				
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	19.3	jun	jul	ago	-99.14	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
11:00	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
12:00	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1
13:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1
14:00	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0
15:00	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
16:00	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
17:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
18:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
20:00	-1	-1	-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	-1	-1
22:00	-1	-1	-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	-1
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

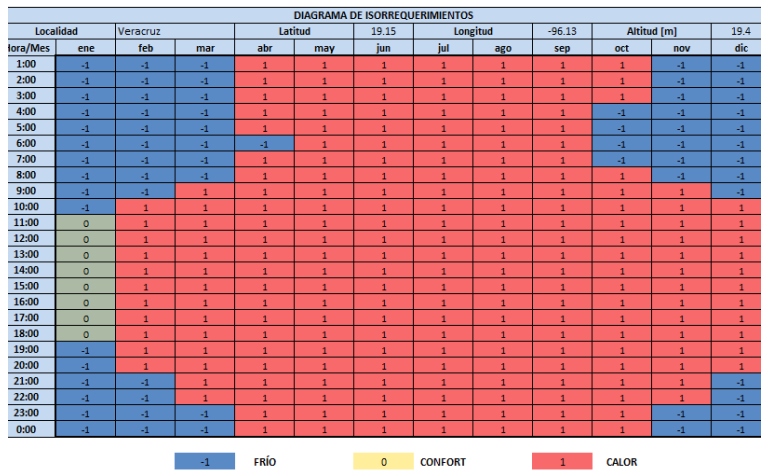
-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

# VERACRUZ

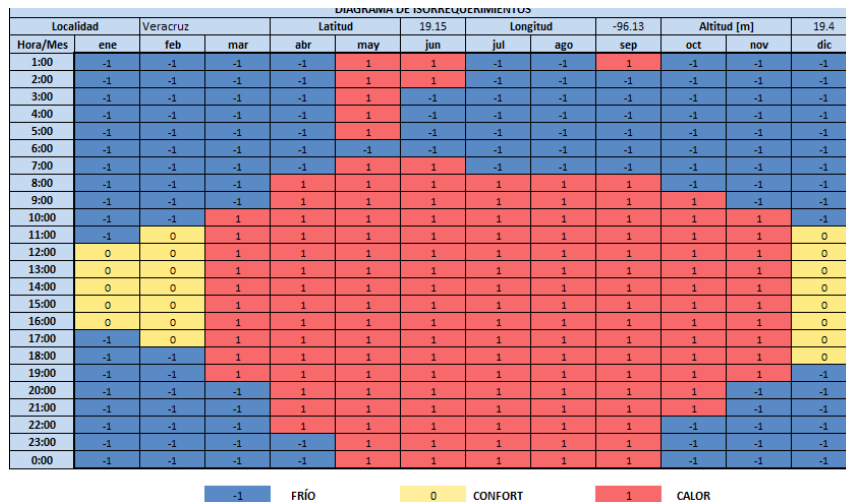
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



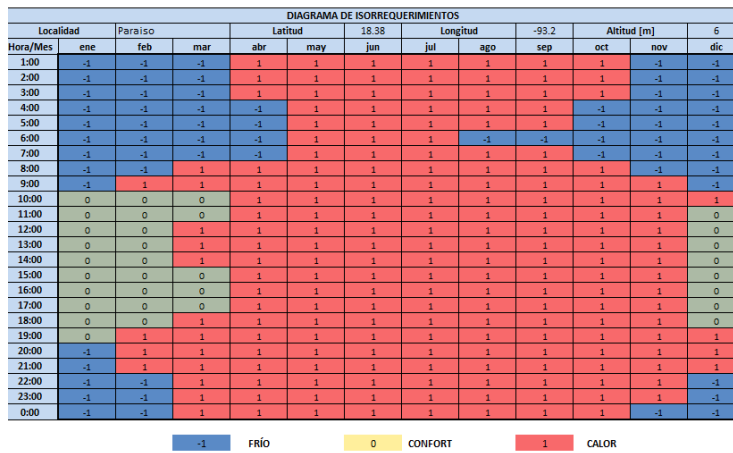


# PARAÍSO

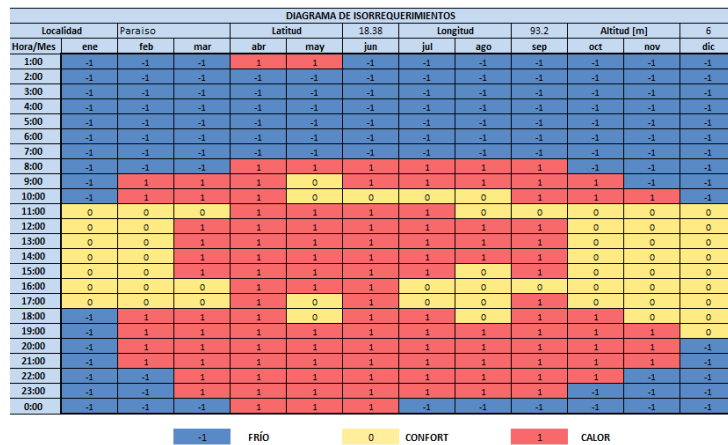
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

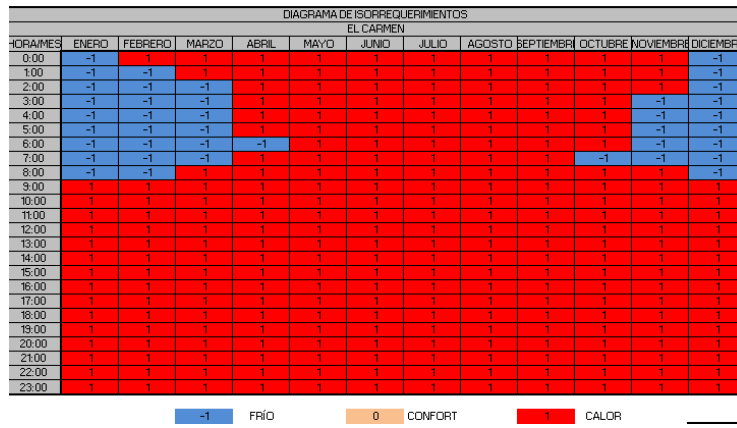


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

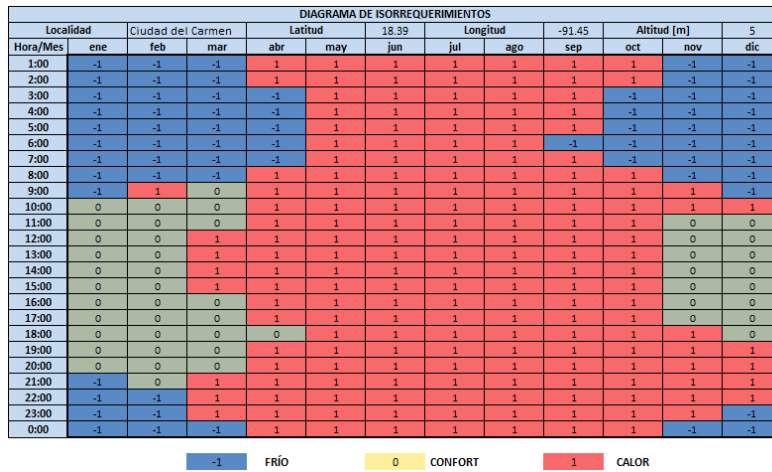


# CIUDAD DEL CARMEN

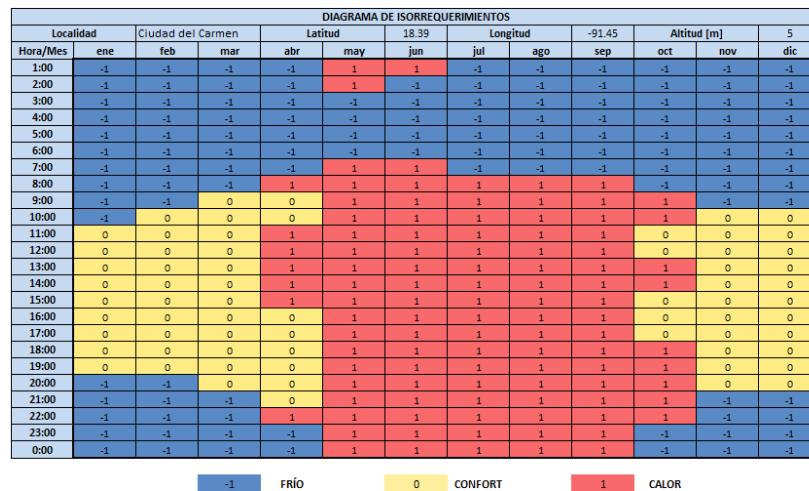
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

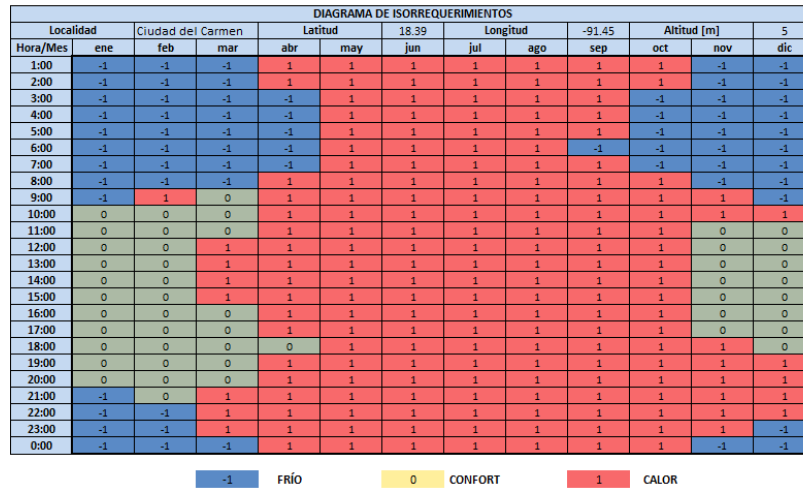


# CAMPECHE

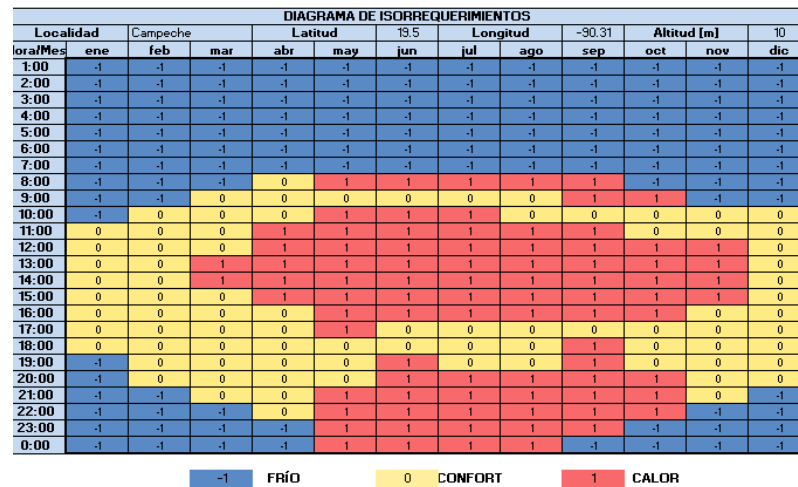
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

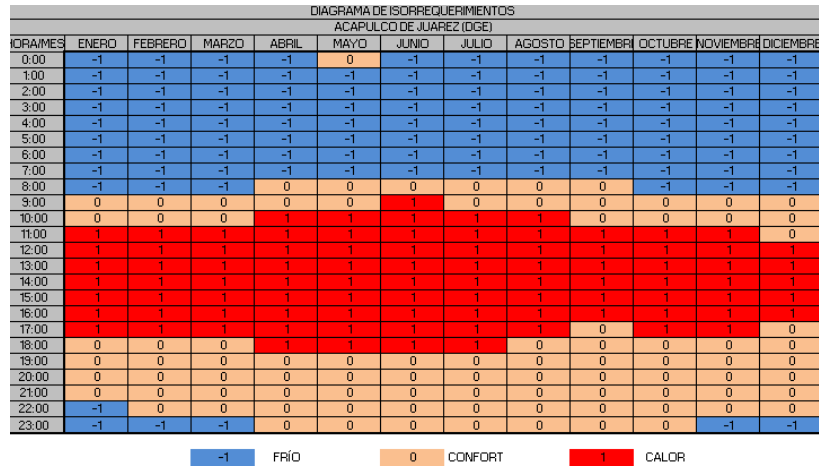


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

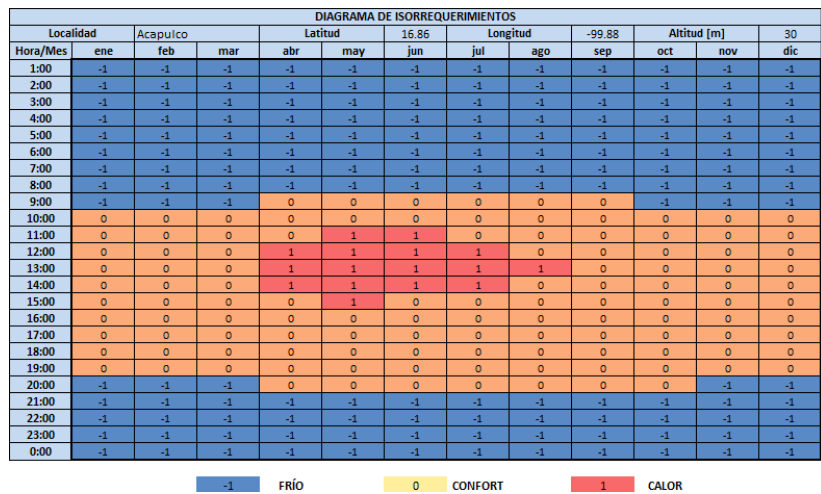


# ACAPULCO

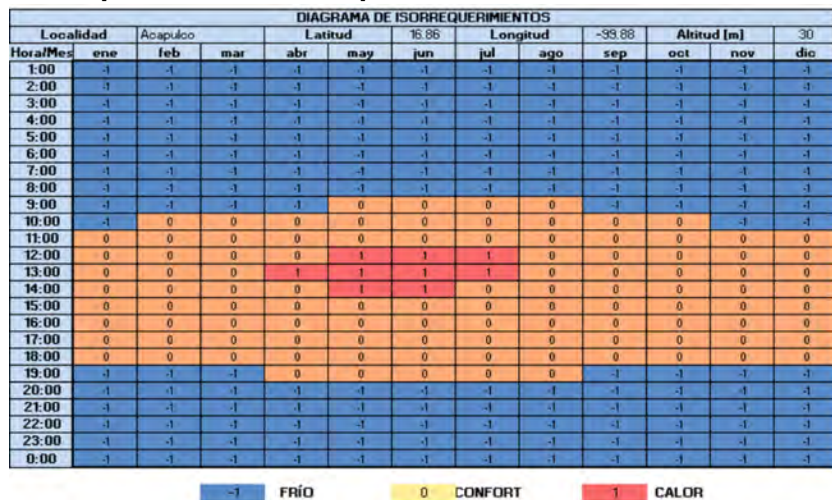
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s



# OAXACA

## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento

DIAGRAMA DE ISORREQUERIMIENTOS												
Localidad	Oaxaca			Latitud			Longitud			Altitud [m]		1594
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1
10:00	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
11:00	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
12:00	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
13:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15:00	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16:00	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0
17:00	0	0	0	1	1	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	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-1
22:00	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
23:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

DIAGRAMA DE ISORREQUERIMIENTOS												
Localidad	Oaxaca			Latitud			Longitud			Altitud [m]		1594
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-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	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-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
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

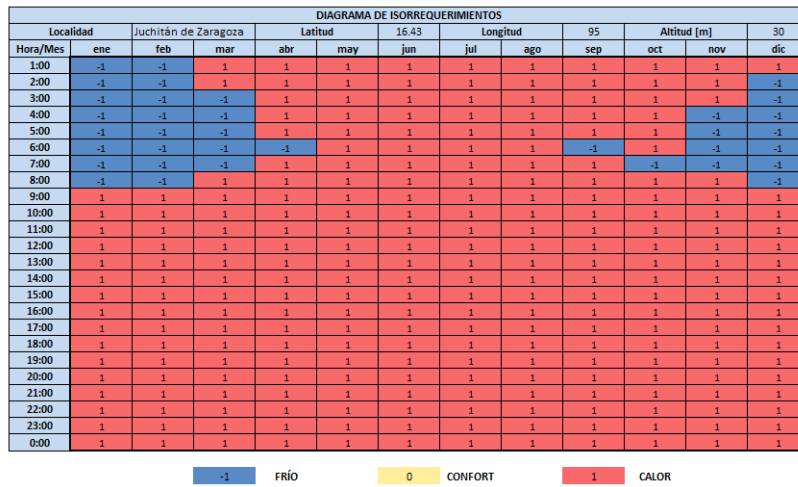
## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

DIAGRAMA DE ISORREQUERIMIENTOS												
Localidad	Oaxaca			Latitud			Longitud			Altitud [m]		1594
Hora/Mes	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
5:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
8:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
9:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
10:00	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-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	-1	0	0	0	0	0
18:00	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
19:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-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
0:00	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1

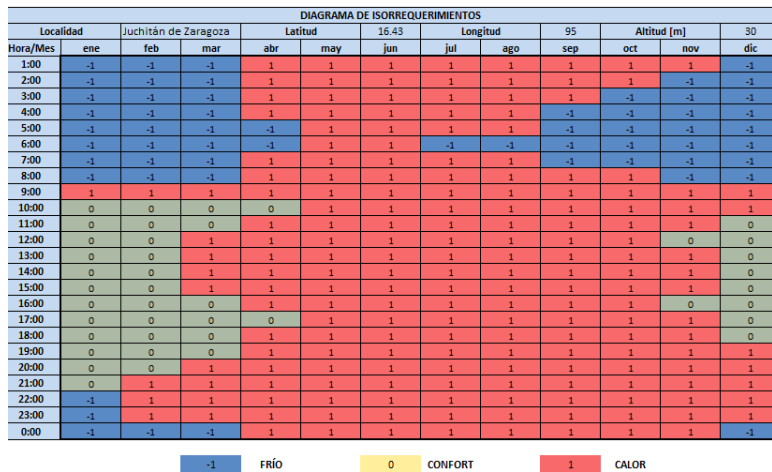
-1 FRÍO      0 CONFORT      1 CALOR

# JUCHITÁN DE ZARAGOZA

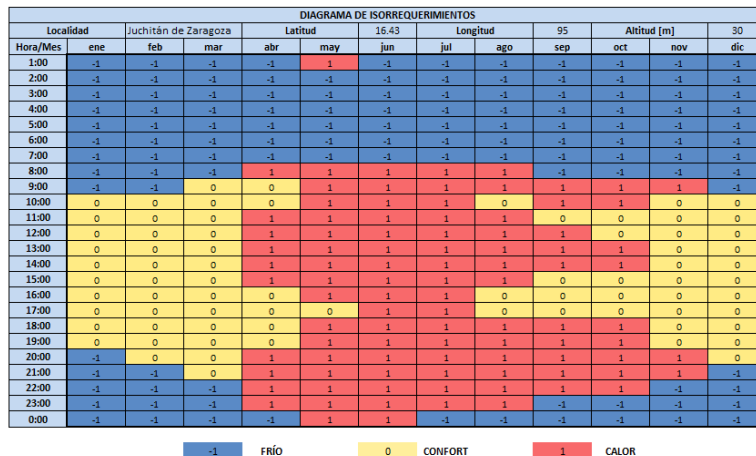
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

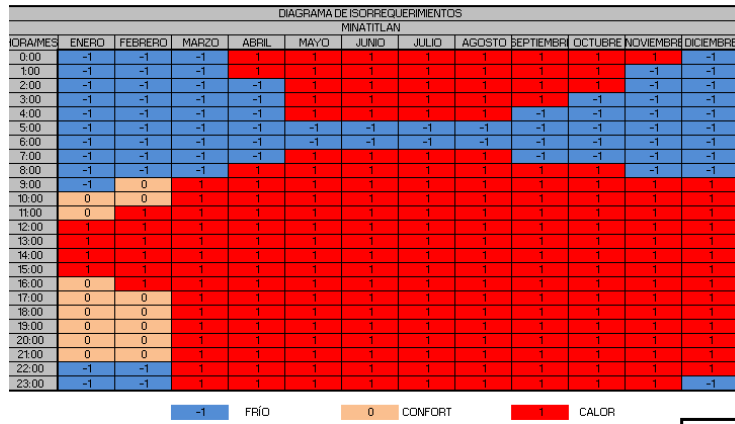


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

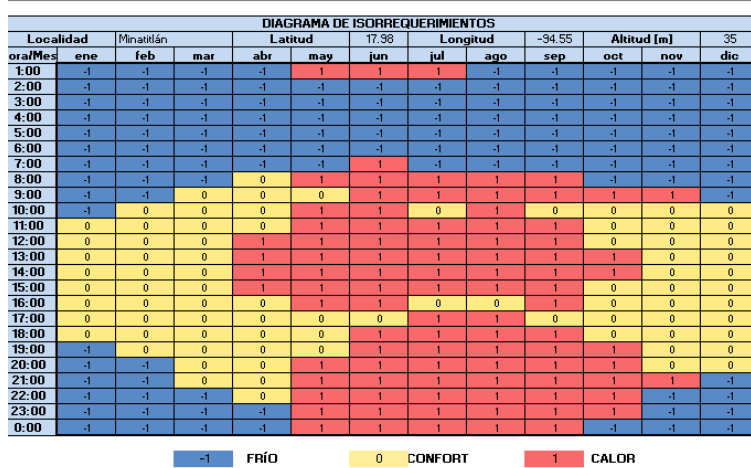


# MINATITLÁN

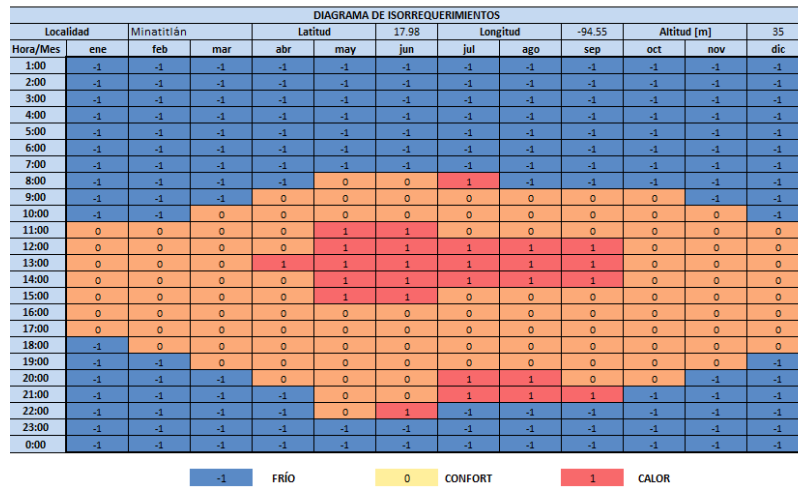
## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s

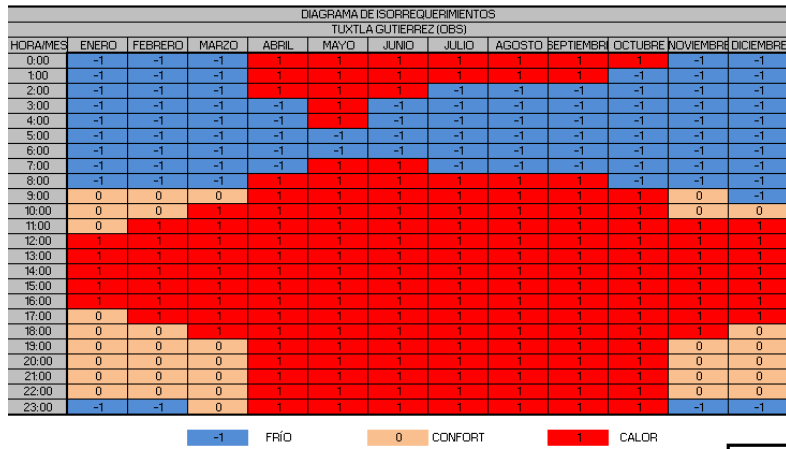


## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

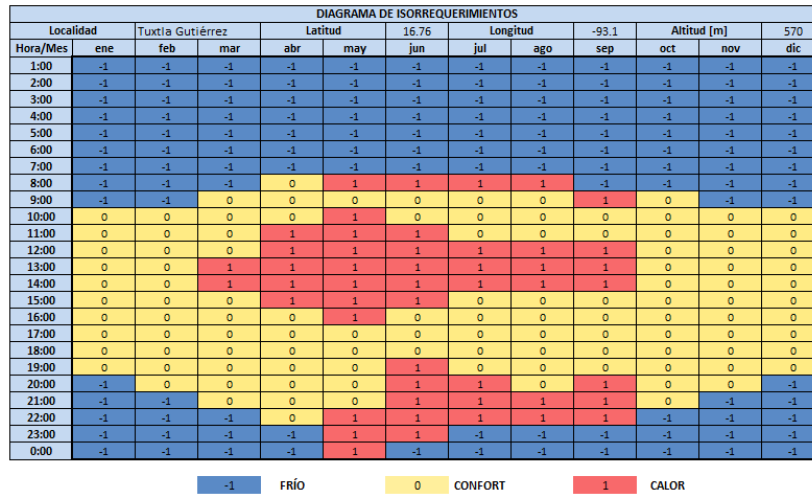


# TUXTLA GUTIÉRREZ

## Isorequerimientos sin aprovechamiento del viento



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 0.5 m/s



## Isorequerimientos con aprovechamiento del viento 1.5 m/s

