

Informe final* del Proyecto K019

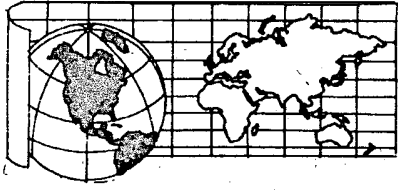
Cartas de temperaturas mínimas y máximas absolutas promedio de la República Mexicana

Responsable:	M. en C. Enriqueta García de Miranda
Institución:	Estadigrafía SA de CV
Dirección:	Indianápolis # 30, Nápoles, Benito Juárez, México, DF, 03810 , México
Correo electrónico:	N/D
Teléfono/Fax:	Tel/Fax: 523 9892
Fecha de inicio:	Octubre 15, 1997
Fecha de término:	Mayo 28, 1998
Principales resultados:	Cartografía, Informe final
Forma de citar** el informe final y otros resultados:	García de Miranda, E., 1997. Cartas de temperaturas mínimas y máximas absolutas promedio de la República Mexicana. Estadigrafía, SA de CV. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. K019. México D. F.

Resumen:

Las temperaturas mínimas y máximas absolutas promedio a nivel mensual son dos de los elementos climáticos de fundamental importancia para las especies biológicas, ya que existen umbrales que la distribución de las plantas y los animales no pueden traspasar. Es bien conocido el hecho de que las plantas y animales tropicales no prosperan si las temperaturas mínimas extremas del mes más frío bajan de ciertos límites, así mismo la distribución de plantas y animales de zonas templadas está supeditada a que las temperaturas máximas extremas del mes más caliente no sean superiores a ciertos umbrales. Se considera que la elaboración de las cartas de temperatura mínima absoluta promedio del mes de enero y la de la máxima absoluta del año, con datos de un período 20 años mayor que las cartas existentes, y con una red mucho más densa de estaciones climatológicas daría un buen conocimiento de la distribución de estos importantes elementos en el país; los que dada la complejidad del relieve cambian en distancias relativamente cortas, al igual que la vegetación y la fauna.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.



ESTADIGRAFIA, S.A. DE C.V.
CARTOGRAFÍA • TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN

INDIANAPOLIS30 COL. NAPOLES MÉXICO, D.F. C.P. 03810 TEL. Y FAX 523 98 92

CARTAS DE TEMPERATURA MINIMA Y MAXIMA

ABSOLUTAS PROMEDIO DE LA REPUBLICA MEXICANA

PROYECTO K 019

INFORME FINAL

Me permito someter a la consideración de la Dirección de Sistemas, 'la versión final del proyecto K019 que contiene los archivos para ARC/INFO y dibujo de los mapas de promedio de temperatura máxima absoluta del mes más caliente, y promedio de temperatura mínima absoluta de enero, así como las bases de datos correspondientes.

Los mapas para ARC/INFO están listos para cargarse en una computadora de la CONABIO:

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.

En la elaboración de este proyecto se cumple con los objetivos generales y particulares expuestos en la propuesta técnica del estudio que fueron a saber:

- a) Porporcionar una carta del promedio de las temperaturas máximas absolutas del mes más caliente.
- b) Porporcionar una carta del promedio anual de las temperaturas mínimas absolutas de enero.

Objetivos particulares.

- a) Suministrar a la CONABIO elementos básicos para la elaboración de la carta de vegetación potencial.
- b) Dar a conocer las condiciones climáticas', a nivel regional, con el detalle de la carta topográfica a escala de 1: 1,000,000
- c) Crear un sistema de información geográfica que permita el uso de los parámetros climatológicos de las diversas regiones del país.

En cuanto a los alcances logrados el estudio cumple con los prometidos en la propuesta técnica:

CONTENIDO DEL ESTUDIO

a) Bases de datos.

Los datos para los mapas de isotermas máximas: y mínimas absolutas fueron proporcionados por la CONABIO en archivos TXT tomados del CLICOM.

Debe señalarse que el número supuesto de estaciones era superior a 5,000, pero al hacer la depuración se encontró que un gran número de estaciones no cumplía con el período suficiente para el estudio, pues había estaciones con un mes de datos, con tres meses y con menos de 10 años, por lo que al final quedaron 2,814 estaciones con más de 10 años de registro.

Con estos datos se formaron dos bases cuyos datos en ASCCI,

mismas que se incluyen en esta entrega con los nombres de **TMINE.TXT** y **TMAXE.TXT**.

Se utilizaron diferentes hojas de cálculo en la ordenación y depuración de las estaciones, aprovechando las ventajas especiales de cada una de ellas. Con estos datos se elaboraron las dos bases mencionadas para poder vaciar la información a los mapas por medio de SUPERBASE, base integrada a MICROMAP.

Se hizo la correspondencia de las claves del meteorológico (CLICOM) con las claves de la cartografía climática existente, y se utilizaron estas últimas claves en los mapas de temperaturas, las que aparecen en negro con la siguiente notación: las dos primeras cifras representan al Estado, luego un guión y las tres cifras siguientes representan en número de la estación.

Se notó que hay estaciones, de menos de 10 años de registro, que no tienen correspondencia con las cartas de climas publicadas, y se les puso la clave del CLICOM; para diferenciarlas de las otras se dibujaron en color rojo y sin guión.

Las bases de datos también contienen las coordenadas geográficas de las estaciones ya corregidas mediante la localización que se hizo en el proyecto CARTAS DE CLIMAS, y de las recientes, mediante su ubicación en la cartografía de INEGI, asimismo contiene el período de años de observación.

b) cartografía

La escala de dibujo de los mapas es de 1:1,000,000, en 16 hojas de 6° de longitud por 4° de latitud, en proyección cónica conforme de Lambert, ajustada al elipsoide de Clarke, 1877, con paralelos tipo en 17°30' y 29°30' N, la longitud de origen en 118° Oeste y la latitud de origen en 14° S.

Las hojas de 6° de longitud tienen como meridianos centrales los de las zonas UTM, lo cual permitirá, si se desea, transformar las hojas a la proyección transversa de Mercator (UTM), (Mapa anexo).

Los mapas contienen la red de paralelos y meridianos calculados cada grado de longitud y latitud, la representación es por líneas.

Por medio de MICROMAP se localizaron, ya correctamente, las estaciones y se dibujaron las 16 hojas correspondientes, asimismo se vaciaron en los mapas, los datos de promedio de temperatura máxima absoluta del mes más caliente, y el promedio de la mínima absoluta de enero, para proceder a su interpretación y a trazar las isolíneas correspondientes.

'calculo y trazo de los mapas de isostemas máxima y mínima promedio.

Aunque los límites propuestos para los climas del país que los dividen en zonas térmicas, de acuerdo a su temperatura media

anual, no ,serían aplicables para las temperaturas extremas (máximas, mínimas y absolutas), se intentó en este estudio hacer una separación en zonas de temperatura, para facilitar la lectura de los mapas, al dar a cada zona térmica diferente color y a los rangos de cada una de ellas distintas tonalidades.

La equidistancia de las isotermas fue de dos grados y se marcaron con diferente grosor las isotermas maestras, esto es las que separan las áreas de acuerdo a su temperatura en zonas térmicas como sigue: muy cálida, cálida, semicálida, templada, semifría, fría y muy fría.

La paleta de colores para los mapas de temperatura máxima y mínima es la misma, lo cual permite (relacionar ambas series de mapas; los colores empleados están dados en diferentes tonos como se indica en la tabla siguiente.

ZONAS TERMICAS	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL	COLORES EN LOS MAPAS
MUY CALIDA	MAYOR DE 26 °C	VARIOS TONOS DE NARANJA Y ROJO
CALIDA	DE 22 A 26 °C	VARIOS TONOS DE AMARILLO
SEMICALIDA	DE 18 A 22 °C	VARIOS TONOS DE LILA
TEMPLADA	DE 12 A 18 °C	VARIOS TONOS DE VERDE
SEMIFRIA	DE 5 A 12 °C	VARIOS TONOS DE AZUL
FRIA	DE 0 A 5 °C	VARIOS TONOS DE MORADO
MUY FRIA	MENOR DE 0 °C	VARIOS TONOS DE GRIS

Las 16 hojas que integran el mapa de **TEMPERATURAS MÁXIMAS ABSOLUTAS PROMEDIO DEL MES MAS CALIENTE** contienen, además de las isotermas, un ashurado superpuesto que señala el mes en que se presenta la temperatura más alta del año.

Las 16 hojas de **TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS** contienen las isotermas del mes más frío que en todo el país es enero.

El trazo de estos mapas se hizo sobre papel transparente superpuesto al mapa topográfico; con el objeto de relacionar las isotermas con la altitud, por medio del cálculo de gradientes térmicos, .asimismo se calcularon las altitudes a las que se presentan las temperaturas deseadas, en este caso se trazaron cada 2°C de equidistancia.

Los mapas de isotermas generados, por haberse hecho con el detalle de los mapas a escala de 1:1,000,000 del INEGI, pueden tener una aplicación muy amplia, ya que se consideraron en su trazo valles, mesetas, llanuras y sierras, por lo que pueden emplearse en la planeación regional de las diversas actividades económicas, especialmente en la planeación de la agricultura y en todos los usos que requieran un gran detalle como son las relaciones con la vegetación. En estos mapas se ashuraron las áreas comprendidas entre las isotermas separadas cada dos grados, para que al pasar estos mapas al ARC-INFO, las áreas quedaran

registradas como poligonos.

La resolución proporcionada por Micromap a estas cartas es muy grande, lo que significa que se pueden amplificar a escalas mayores.

ENTREGA DE PRODUCTOS

Carta de isoterma del promedio de las temperaturas mínimas absolutas del mes de enero, en 16 hojas.

Carta de isoterma del promedio de las temperaturas máximas absolutas, del mes más caliente, en 16 hojas.

Los mapas fueron elaborados; mediante el sistema cartográfico MICROMAP-SUPERBASE y se entregan en formato digital en archivos compatibles con ARC-INFO.

También se proporcionan dos bases de datos: **TMAXA.TXT** y **TMINA.TXT**, en formato ASCII para que puedan ser importadas a las bases de datos que la CONABIO desee emplear.

En esta entrega-final se incluye una impresión en papel como dibujos en plotter, en un formato de 0.50 por 0.75 m; la escala de los mapas es de 1: 1,000,000, en 16 hojas de 6 grados de longitud por 4 de latitud, y son dos series:

Carta de isoterma del promedio de las temperaturas mínimas absolutas del mes de enero, en 16 hojas.

Carta de isoterma del promedio de las temperaturas máximas absolutas, del mes más caliente, en 16 hojas.

Como se dijo anteriormente, los mapas fueron elaborados mediante el sistema cartográfico MICROMAP-SUPERBASE y se generaron para, ARC-INFO se hace entrega de los mismos en formato digital UNIX y pueden ser cargados en estación de trabajo.

Los archivos para ARC/INFO se presentan en dos colecciones, los que empiezan con las letras con XE son para temperatura máxima y los que empiezan con NE son para temperatura mínima:

NOMBRE DE LA HOJA

NOMBRE DE LOS ARCHIVOS PARA ARC/INFO

	TEMP. MÁXIMA	TEMP. MINIMA
1 TIJUANA	X.ETT1	NETI1
2 NOGALES	X.ENO1	NENO1
3 CIUDAD JUAREZ	X.ECJ1	NECJ1
4 BAJA CALIFORNIA NORTE	X:EBN1	NEBN1
5 SONORA	X:ESO1	NESO1
6 CHIHUAHUA	X:ECH1	NECH1
7 COAHUILA	X:ECL1	NECL1
8 BAJA CALIFORNIA SUR	X:EBS1	NEBS1

9	DURANGO	XEDG1	NEDG1
10	NUEVO LEON	XENL1	NENL1
11	JALISCO	XEJL1	NEJL1
12	MEXICO	,XEMX1	NEMX1
13	TABASCO	XETB1	NETB1
14	YUCATÁN	XEYC1	NEYC1
15	OAXACA	XEOA1	NEOA1
16	CHIAPAS	XECP1	NECP1

Estos archivos son propiamente los mapas de promedio de temperaturas máximas absolutas; del mes más caliente, ligados a la base de datos y tienen las siguientes extensiones: TB1, TB2 son las 'tablas de datos', POL los polígonos de los diferentes rangos de temperatura y los ' de extensión .AML contienen las instrucciones para desplegar el ARC/INFO

OTROS ARCHIVOS PARA LOS MAPAS DE PROMEDIO DE TEMPERATURAS MÁXIMAS ,ABSOLUTAS DEL MES MAS CALIENTE.

	NOMBRE	ARCHIVOS EN ARC/INFO	
		ESTACIONES	REFERENCIAS
1	TIJUANA	XETI1L	XETI1LR
2	NOGALES	X:ENO1L	XENO1LR
3	CIUDAD JUÁREZ	X:ECJ1L	XECJ1LR
4	BAJA CALIFORNIA NORTE	X:EBN1L	XEBN1LR
5	SONORA	X:ES01L	XES01LR
6	CHIHUAHUA	X:ECH1L	XECH1LR
7	COAHUILA	X:ECL1L	XECL1LR
8	BAJA CALIFORNIA SUR	XEBS1L	XEBS1LR
9	DURANGO	XEDG1L	XEDG1LR
10	NUEVO LEON	XENL1L	XENL1LR
11	JALISCO	XEJL1L	XEJL1LR
12	MEXICO	XEMX1L	XEMX1LR
13	TABASCO	XETB1L	XETB1LR
14	YUCATÁN	XEYC1L	XEYC1LR
15	OAXACA	XEOA1L	XEOA1LR
16	CHIAPAS	XECP1L	XECP1LR

Los archivos de la primera columna se presentan con tres extensiones; los de extensión .LIN contienen los círculos de localización de las estaciones climatológicas y las líneas del ashurado que señalan al mes más caliente del año; los archivos con extensión .ANN contienen los nombres de las estaciones; los de extensión .AML contienen las instrucciones para el ARC/INFO.

Los archivos de la segunda columna también se presentan con tres extensiones: los de extensión .LIN son las referencias de los mapas: red de paralelos y meridianos, lagos, límites estatales y fronteras; los archivos con extensión .ANN contienen las coordenadas geográficas, nombres de accidentes litorales, lagos, mares y países vecinos; los archivos con extensión .AML son las instrucciones para el ARC/INFO

OTROS ARCHIVOS PARA LOS MAPAS DE PROMEDIODE TEMPERATURAS
MÍNIMAS ABSOLUTAS DEL MES DE ENERO.

AQUI ME QUEDE

NOMBRE	ARCHIVOS EN ESTACIONES	ARC/INFO REFERENCIAS
1 TIJUANA	NETI 1L	NETI1LR
2 NOGALES	NENO1L	NENO1LR
3 CIUDAD JUÁREZ	NECJ1L	NECJ1LR
4 BAJA CALIFORNIA NORTE	NEBN1L	NEBN1LR
5 SONORA	NESO1L	NESO1LR
6 CHIHUAHUA	NECH1L	NECH1LR
7 COAHUILA	NECL1L	NECL1LR
8 BAJA CALIFORNIA SUR	NEBS1L	NEBS1LR
9 DURANGO	NEDG1L	NEDG1LR
10 NUEVO LEON	NENL1L	NENL1LR
11 JALISCO-	NEJL1L	NEJL1LR
12 MEXICO	:NEMØL	NEMX1LR
13 TABASCO	:NETB1L	NTB1LR
14 YUCATÁN	NEYC1L	NEYC1LR
15 OAXACA	NEOA1L	NEOA1LR
16 CHIAPAS	NECP1L	NECP1LR

Los archivos de la primera columna se presentan con tres extensiones: los de extensión .LIN contienen los círculos de localización de las estaciones climatológicas, los archivos con extensión .ANN contienen los nombres de las estaciones; los de extensión .AML contienen las instrucciones para el ARC/INFO.

Los archivos de la segunda columna se presentan, también con tres extensiones: los de extensión .LIN son las referencia's, de los mapas: red de paralelos y meridianos, lagos, limites estatales y fronteras; los archivos con extensión .ANN contienen las coordenadas geográficas, la toponimia, nombres de lagos, mares y países vecinos; los archivos con extensión .AML son las instrucciones para el ARC/INFO

La versión de dibujo que se somete a su cosideración es una impresión en PCX a todo color.

TERMINOS DE REFERENCIA

Los mapas resultantes de este estudio serán originales, los derechos de autor serán compartidos entre la CONABIO y ENRIQUETA GARCIA, dichos mapas serán susceptibles de publicación, para lo cual se propone lo siguiente:

Cuando la CONABIO decida publicar estos mapas, Estadigrafía está en la mejor dsiposición dpreparar los archivos **EPS**, postscript encapsulado y de ahí generar los mapas en COREL DRAW y editar los letreros y 'generar la unión de ellos obteniendo los **EPS**, estos archivos pueden muy fácilmente ser leídos por los paquetes de artes gráficas y generar los negativos para la impresión a todo color en offset.

También podría estar al pendiente de la publicación en la imprenta.

La CONABIO podría proporcionar el costo de la imprenta y ambos contratar a GEOCENTRO para :la distribución.

El Producto de la venta de los mapas se compartiría entre la CONABIO y Estadigrafíasegún al acuerdo que se llegue.