



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA
SEMESTRE 2024-2



EVALUACIÓN DE LA DISPERSIÓN DE EMISIONES DE LA CENTRAL TERMOELÉCTRICA DE CICLO COMBINADO VALLE HERMOSO PARA EL 2022.

ENTREGABLE VI. MAPAS DE CONCENTRACIÓN DE EMISIONES DE LA CENTRAL IV DE C. C.

ESTANCIA ACADÉMICA (0216)

A MARZO DE 2024

TUTOR

Dr. José Agustín García Reynoso

Instituto de Ciencias de la Atmósfera y

Cambio Climático

agustin@atmosfera.unam.mx

(+52) 55 56 22 43 96

ALUMNO

Adriana Cruz Rosales

Facultad de Química

No. de cuenta: 419014526

adrianarosales@comunidad.unam.mx

(+52) 999 272 41 08

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE FIGURAS	2
CONTENIDO	3
Método	3
<i>Emisiones del 01 de febrero de 2022</i>	4
<i>Emisiones del 01 de mayo de 2022</i>	5
<i>Emisiones del 01 de agosto de 2022</i>	6
<i>Emisiones del 01 de noviembre de 2022</i>	7
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	4
Mapa de dispersión de emisiones (mass/m ³) con datos del 01 de febrero de 2022.	4
Figura 2.	5
Mapa de dispersión de emisiones (mass/m ³) con datos del 01 de mayo de 2022.	5
Figura 3.	6
Mapa de dispersión de emisiones (mass/m ³) con datos del 01 de agosto de 2022.	6
Figura 4.	7
Mapa de dispersión de emisiones (mass/m ³) con datos del 01 de noviembre de 2022.	7

CONTENIDO

Método

Se utilizó la plataforma *Hysplit Dispersion model*, para generar los cuatro mapas de emisión de contaminantes provenientes de la Central IV de C. C. Los parámetros que se tomaron en su creación fueron, tomando como ejemplo el mes de febrero:

Parámetros del término fuente

- Tipo de emisión:	Material desconocido (Masa genérica)
- Meteorología:	NAM 12 km
- Dirección de dispersión:	Forward
- Hora de inicio de la emisión	
- Año:	22
- Mes:	02
- Día:	01
- Hora:	00
- Minuto:	00
- Latitud de la fuente:	25.5451 N
- Longitud de la fuente:	-99.2697 W
- Límite de la emisión (m):	500
- Fondo de la emisión (m):	100
- Cantidad de liberación (mass):	1
- Cantidad de emisión (h:min):	24:00

Parámetros de tiempo de ejecución

- Duración total (h):	24
- Período de promedio / Intervalo de salida (h):	1
- Parte superior de la capa promedio (m):	100

Mapas de emisión de concentraciones de la Central IV de C. C.

El modelo HYSPLIT estima las concentraciones a partir del número de partículas en la celda o nube. Las concentraciones de aire las calcula sumando la masa de las partículas computacionales y dividiéndolas por el volumen de su distribución horizontal y vertical.

Los mapas de emisiones presentados (Figuras 1-4) proveen valores de factor de dilución, este dato se obtiene de hacer la lectura de estos mapas generados en HYSPLIT, en unidades (mass/m^3).

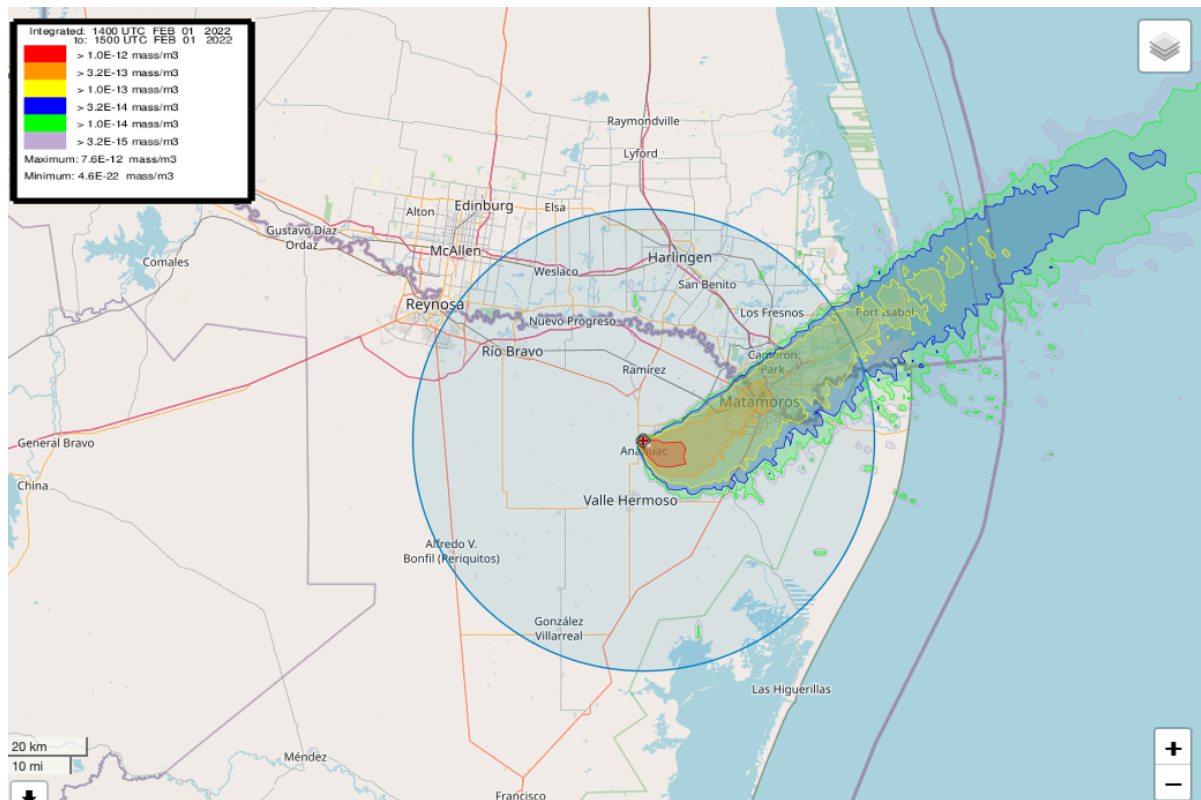
García Reynoso (2023) afirma que la emisión de una sustancia se puede convertir a concentración mediante el factor de dilución el cual se obtiene al emplear modelos de calidad del aire [este cálculo de concentración está detallado en el Entregable VII. Documento resultados de concentraciones de emisiones].

Emissiones del 01 de febrero de 2022

El día 01 de febrero de 2022, la dispersión de contaminantes tomó dirección hacia el noreste del estado de Tamaulipas desde la fuente de origen, la Central IV de C. C. (cruz roja al centro del círculo). En un radio de 55.0 km se afectó al municipio de Matamoras, Tamps., siendo 1.0×10^{-12} (color naranja) el valor de factor de dilución. Este último es el dato que se obtiene de hacer la lectura a los mapas de emisiones generados en HYSPLIT, en unidades (mass/m^3).

Figura 1.

Mapa de dispersión de emisiones (mass/m^3) generado con datos del 01 de febrero de 2022.



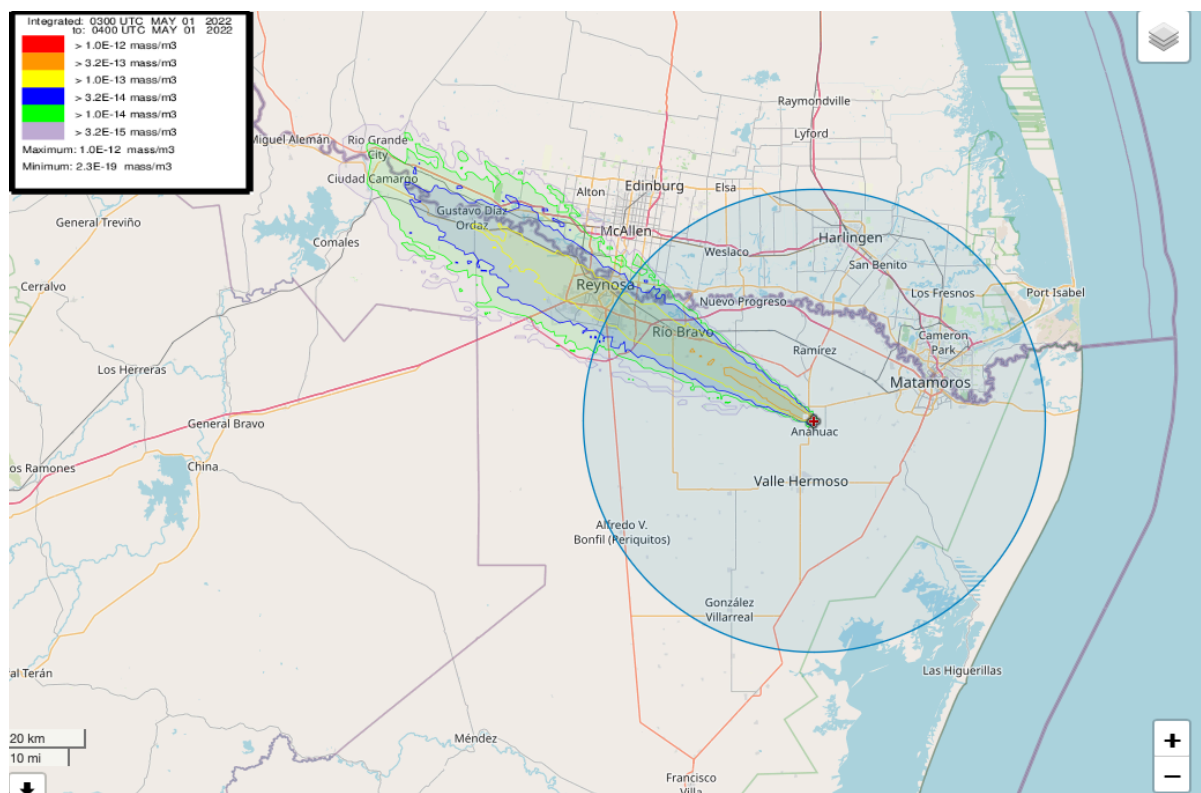
Nota. Fuente: Elaboración propia generada con HYSPLIT model (2024). Vista a 20 km, radio del círculo de 55.0 km. Lat=25.5451 Lng=-99.2697 <https://www.ready.noaa.gov/hypub-bin/dispasrc.pl>

Emisiones del 01 de mayo de 2022

El día 01 de mayo de 2022, la dispersión de contaminantes tomó dirección hacia el noroeste del estado de Tamaulipas desde la fuente de origen, la Central IV de C. C. (cruz roja al centro del círculo). En un radio de 50.0 km se afectó al municipio más poblado de esa entidad Reynosa, Tamps., siendo 1.0×10^{-13} (color amarillo) el valor de factor de dilución. Este último es el dato que se obtiene de hacer la lectura a los mapas de emisiones generados en HYSPLIT, en unidades (mass/m^3).

Figura 2.

Mapa de dispersión de emisiones (mass/m^3) generado con datos del 01 de mayo de 2022.



Nota. Fuente: Elaboración propia generada con HYSPLIT model (2024). Vista a 20 km, radio del círculo de 50.0 km.

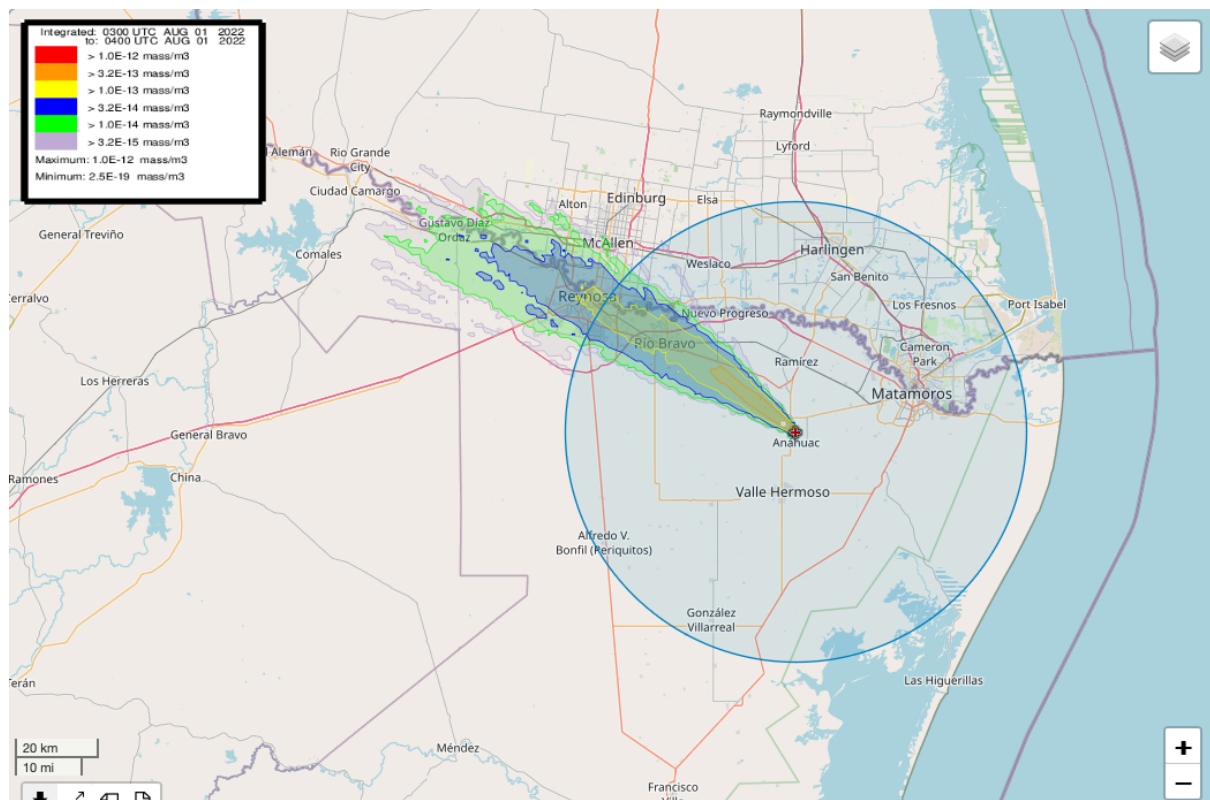
Lat=25.5451 Lng=-99.2697 <https://www.ready.noaa.gov/hypub-bin/dispasrc.pl>

Emissiones del 01 de agosto de 2022

El día 01 de agosto de 2022, la dispersión de contaminantes tomó dirección hacia el noroeste del estado de Tamaulipas desde la fuente de origen, la Central IV de C. C. (cruz roja al centro del círculo). En un radio de 55.0 km se afectó al municipio más poblado de esa entidad Reynosa, Tamps., siendo 3.2×10^{-14} (color azul) el valor de factor de dilución. Este último es el dato que se obtiene de hacer la lectura a los mapas de emisiones generados en HYSPLIT, en unidades (mass/m³).

Figura 3.

Mapa de dispersión de emisiones (mass/m³) generado con datos del 01 de agosto de 2022.



Nota. Fuente: Elaboración propia generada con HYSPLIT model (2024). Vista a 20 km, radio del círculo de 55.0 km.

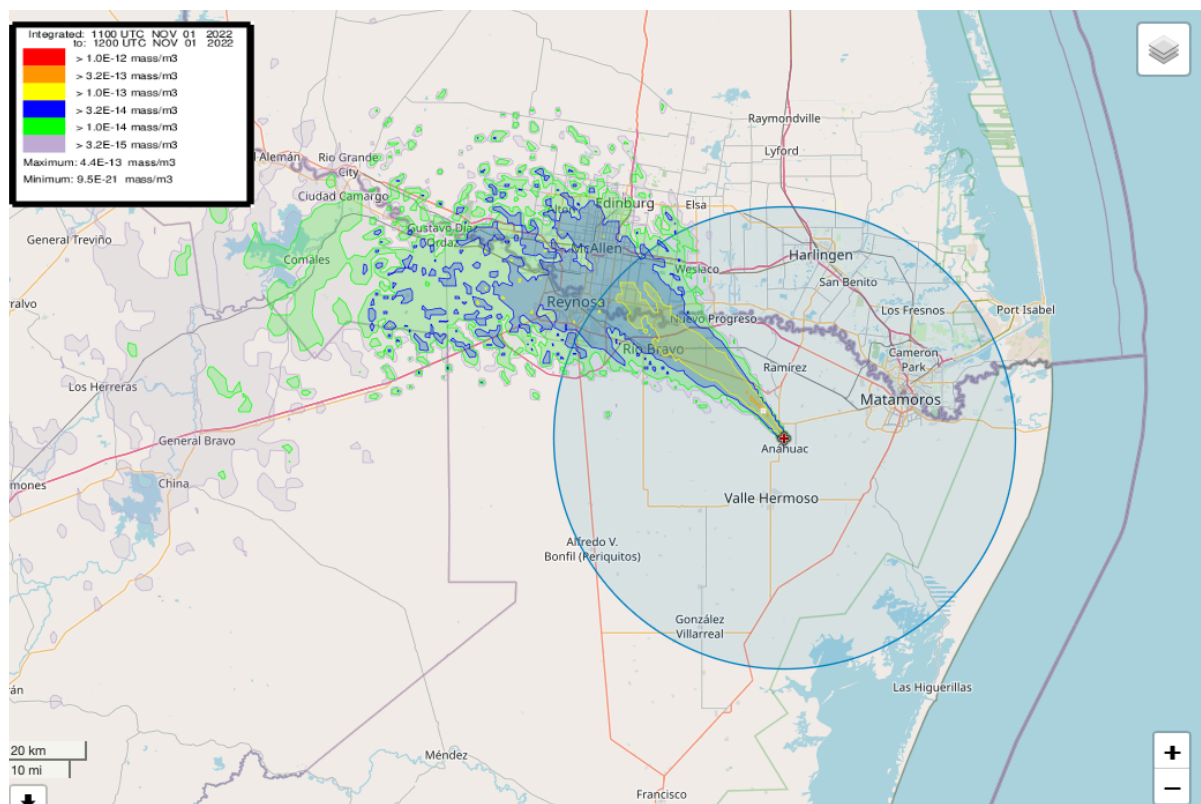
Lat=25.5451 Lng=-99.2697 <https://www.ready.noaa.gov/hypub-bin/dispasrc.pl>

Emissiones del 01 noviembre de 2022

El día 01 de noviembre de 2022, la dispersión de contaminantes tomó dirección hacia el noroeste del estado de Tamaulipas desde la fuente de origen, la Central IV de C. C. (cruz roja al centro del círculo). En un radio de 55.0 km se afectó al municipio más poblado de esa entidad Reynosa, Tamps., siendo 3.2×10^{-14} (color azul) el valor de factor de dilución. Este último es el dato que se obtiene de hacer la lectura a los mapas de emisiones generados en HYSPLIT, en unidades (mass/m^3).

Figura 4.

Mapa de dispersión de emisiones (mass/m^3) con datos del 01 de noviembre de 2022.



Nota. Fuente: Elaboración propia generada con HYSPLIT model (2024). Vista a 20 km, radio del círculo de 55.0 km.

<https://www.ready.noaa.gov/hypub-bin/dispasrc.pl>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Air Resources Laboratory, NOAA's Office of Atmospheric Research, National Oceanic and Atmospheric Administration. *Run HYSPLIT Dispersion model*. (s. f.).
<https://www.ready.noaa.gov/hypub-bin/dispasrc.pl>
- Dr. García Reynoso, J. A. (2019). Introducción al modelo HYSPLIT. Gobierno de México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/864306/Sesion_6_Introduccion_modelo_HYSPLIT.pdf
- Dr. García Reynoso, J. A. (2023). *Protección Ambiental del aire*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. ISBN: 9786073059251