

Cuarto Informe de Calidad de Aire - 2024

Distrito de Tacna - Escuela de Posgrado UNJBG

Gobierno Regional de Tacna

2024-09-03

El presente reporte muestra los resultados del monitoreo de la calidad de aire, el cual fue realizado con la estación de monitoreo de calidad de aire del Gobierno Regional de Tacna en un espacio proporcionado por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el distrito de Tacna durante el 23 de agosto del 2024 al 31 de agosto del 2024. Los parámetros de calidad de aire evaluados fueron $PM_{2.5}$, PM_{10} , NO_2 , O_3 , CO , SO_2 , H_2S y datos meteorológicos generados por la estación de monitoreo. Las concentraciones de cada uno de estos parámetros no deben superar el Estándar de Calidad Ambiental para Aire (ECA-aire), establecidos mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM (MINAM, 2017), a fin de evitar problemas en la salud de las personas y el ambiente. También se ha considerado en el análisis los niveles recomendados por las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) sobre la calidad del aire. Como principales paquetes computacionales de R para llevar a cabo el procesamiento de la información se tiene a openair (Carslaw & Ropkins, 2012), zoo (Zeileis & Grothendieck, 2005) y tidyverse (Wickham et al., 2019).

Tabla 1: Estándares de Calidad Ambiental para Aire - D.S. N° 003-2017 MINAM

Parámetros	Período	Valor (ug/m3)	Criterios de evaluación	Método de análisis ¹
SO_2	24 horas	250	NE ² más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (método automático)
NO_2	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (método automático)
$PM_{2.5}$	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (gravimetría)
PM_{10}	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (gravimetría)
CO	1 hora	10000	NE más de 1 vez al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (método automático)
	8 horas	30000	Media aritmética móvil	
O_3	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año	Fotometría de absorción ultravioleta (método automático)
H_2S	24 horas	150	Media aritmética	Fluorescencia ultravioleta (método automático)

Una manera muy útil de medir la calidad de aire de diferentes zonas del país era utilizando el Índice de Calidad de Aire del Perú, sin embargo, este instrumento técnico se encuentra desactualizado respecto a la normativa vigente. Por lo cual en este estudio se utilizó el Índice de Calidad de Aire (AQI por sus siglas en inglés) de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA, 2024), cuya simbología se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2: Rangos del AQI y su simbología de colores

Categoría	Rango AQI	Color
Buena	0 - 50	Verde
Moderada	51 - 100	Amarillo
No saludable para grupos sensibles	101 - 150	Naranja
No saludable	151 - 200	Rojo
Muy no saludable	201 - 300	Púrpura
Peligrosa	301 - 500	Marrón

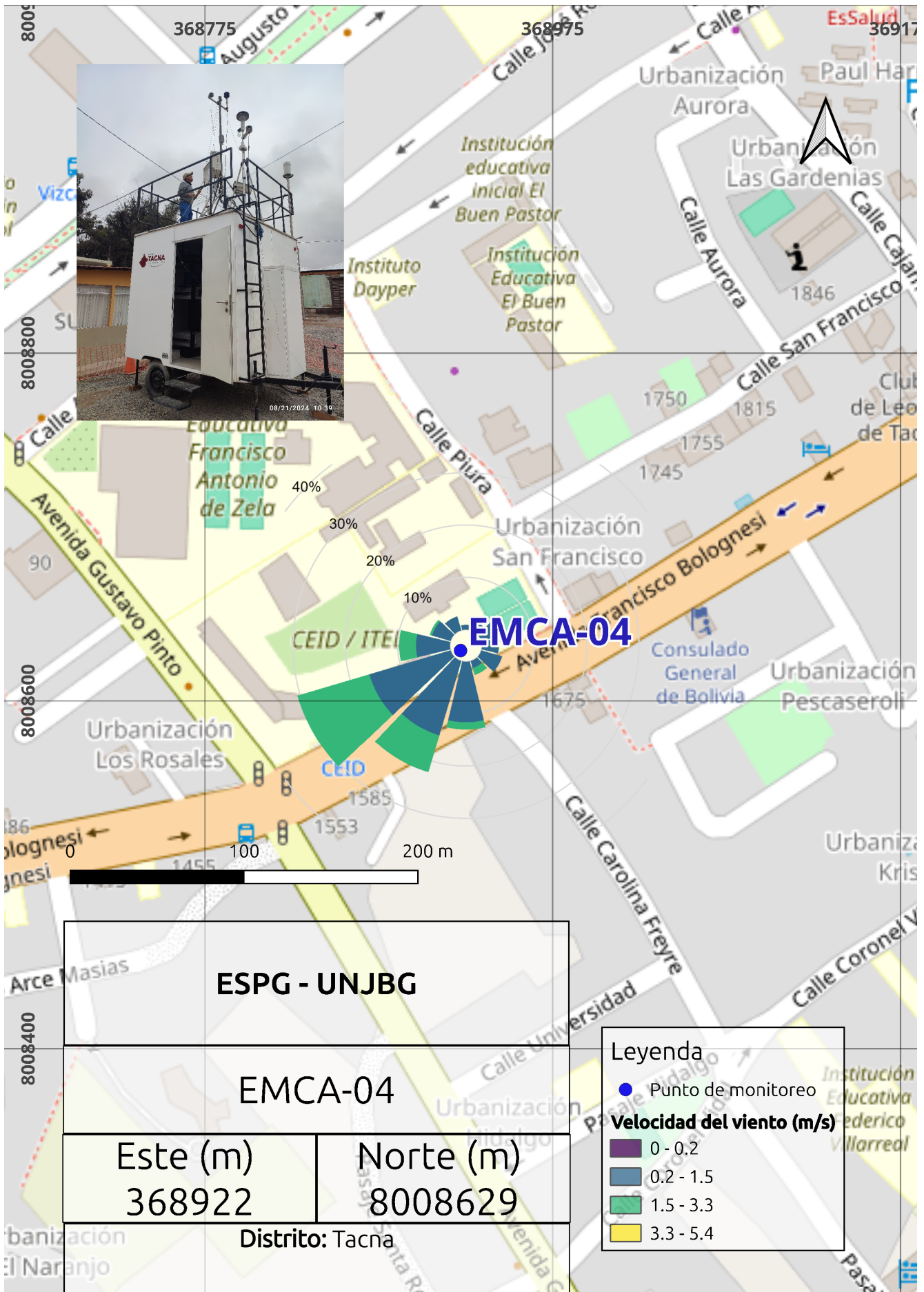
²NE: No exceder más de una cantidad

¹O método equivalente aprobado

1 Estación de monitoreo de calidad de aire EMCA - 04

Durante el 23 de agosto del 2024 al 31 de agosto del 2024 se realizó el monitoreo de calidad del aire, en el la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann en el distrito de Tacna, utilizando la Estación Móvil de Monitoreo de Calidad de aire del Gobierno Regional de Tacna.

Figura 1: Mapa de Ubicación de la estación EMCA - 04

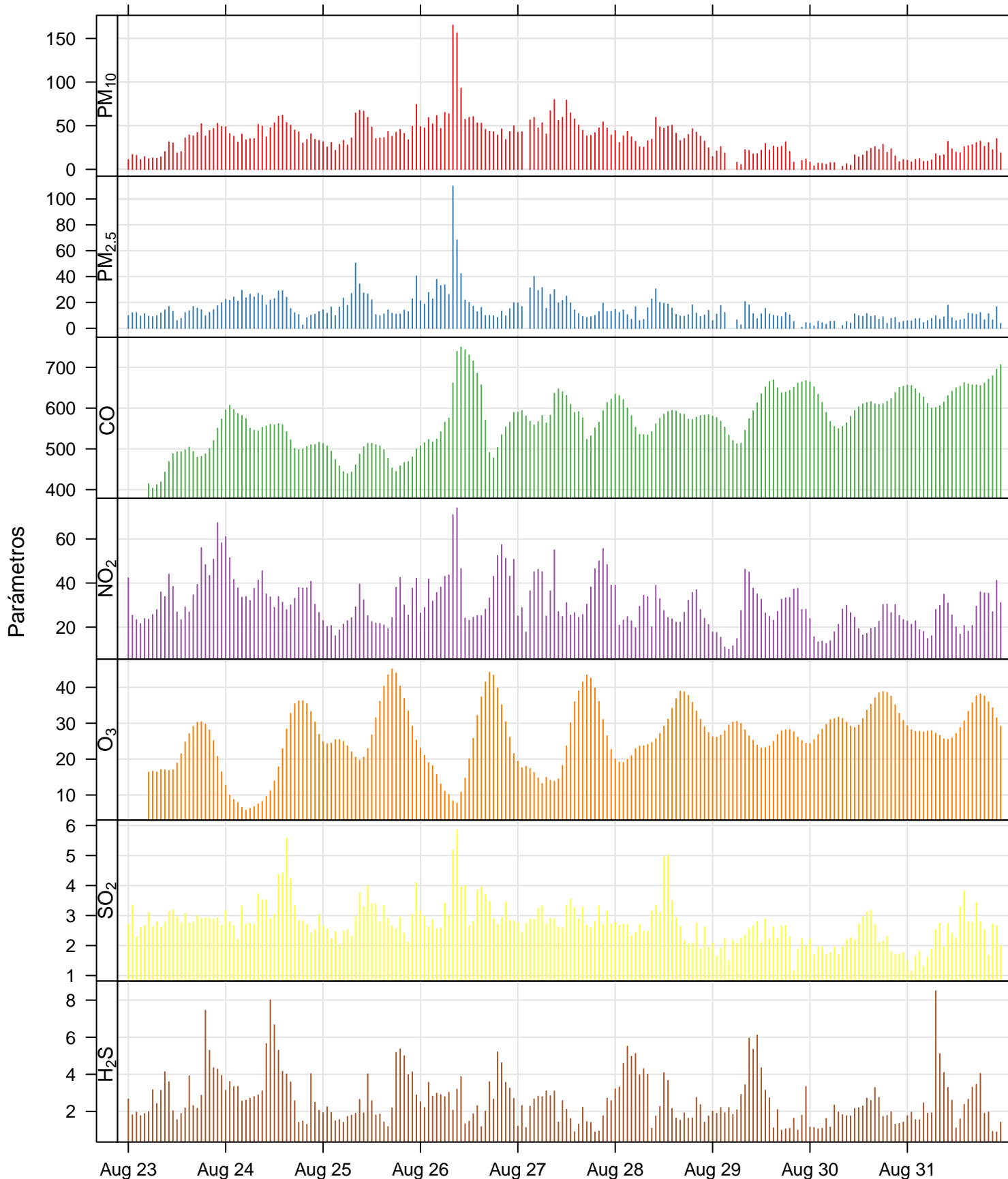


2 Parámetros de calidad de aire

Con los datos obtenidos de la estación de monitoreo de la calidad del aire del Gobierno Regional de Tacna, se realizó un análisis de la variabilidad horaria de las concentraciones de PM_{10} , $PM_{2.5}$, CO , NO_2 , O_3 , SO_2 y H_2S las cuales se presentan en la figura 2 y están expresadas en $\mu g/m^3$.

Figura 2: Datos horarios de calidad de aire ($\mu g/m^3$)

Parámetros de calidad de aire ($\mu g m^{-3}$)



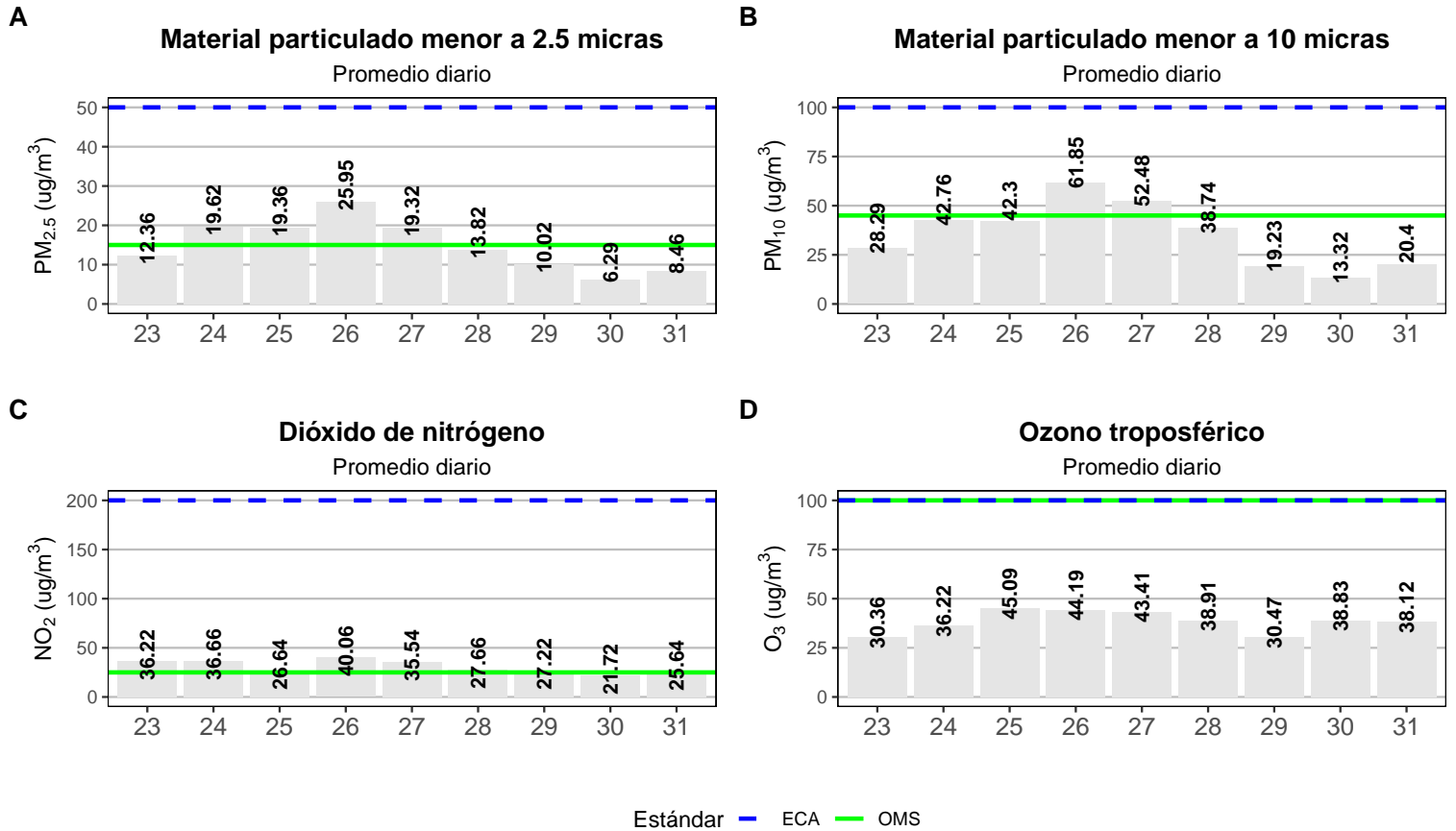
2.1 Comparación con el Estándar de Calidad de aire

2.1.1 Concentraciones diarias de los parámetros monitoreados

A continuación, se presenta la comparación de las concentraciones diarias obtenidas durante el monitoreo de calidad de aire, con los valores que establece el Estándar de Calidad Ambiental de Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).

Así mismo se compara con los niveles recomendados de las Directrices de la OMS sobre la calidad del aire, la cual ofrece recomendaciones cuantitativas relativas a la salud para la gestión de la calidad del aire.

Figura 3: Comparación de concentraciones diarias con el ECA-aire del 23 de agosto al 31 de agosto



Por otro lado, las concentraciones diarias de los parámetros SO_2 , H_2S y CO se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3: Comparación de concentraciones diarias con el ECA-aire

Parámetros	23-08	24-08	25-08	26-08	27-08	28-08	29-08	30-08	31-08	ECA	OMS
SO ₂	2.8	3.2	2.9	3.3	2.9	2.8	2.2	2.2	2.3	250	40
H ₂ S	3.0	3.4	2.6	2.8	2.0	2.9	2.6	1.8	2.6	150	NA
CO (8h)	496.1	534.3	479.9	606.9	591.9	570.1	616.5	606.1	655.4	30000	10000
CO (1h)	479.9	547.0	479.6	592.9	587.5	579.3	604.7	606.8	646.9	10000	35000

Lo visto en la figura 3 y la tabla 3 muestra que las concentraciones diarias no superan el Estándar de Calidad Ambiental de Aire en ningún día de monitoreo. En el caso del $PM_{2.5}$ la concentración diaria más alta se dio el jueves 26 de agosto con 25.95 ug/m³ y en el caso del PM_{10} la concentración diaria más alta también se dio el día 26 de agosto con 61.85 ug/m³.

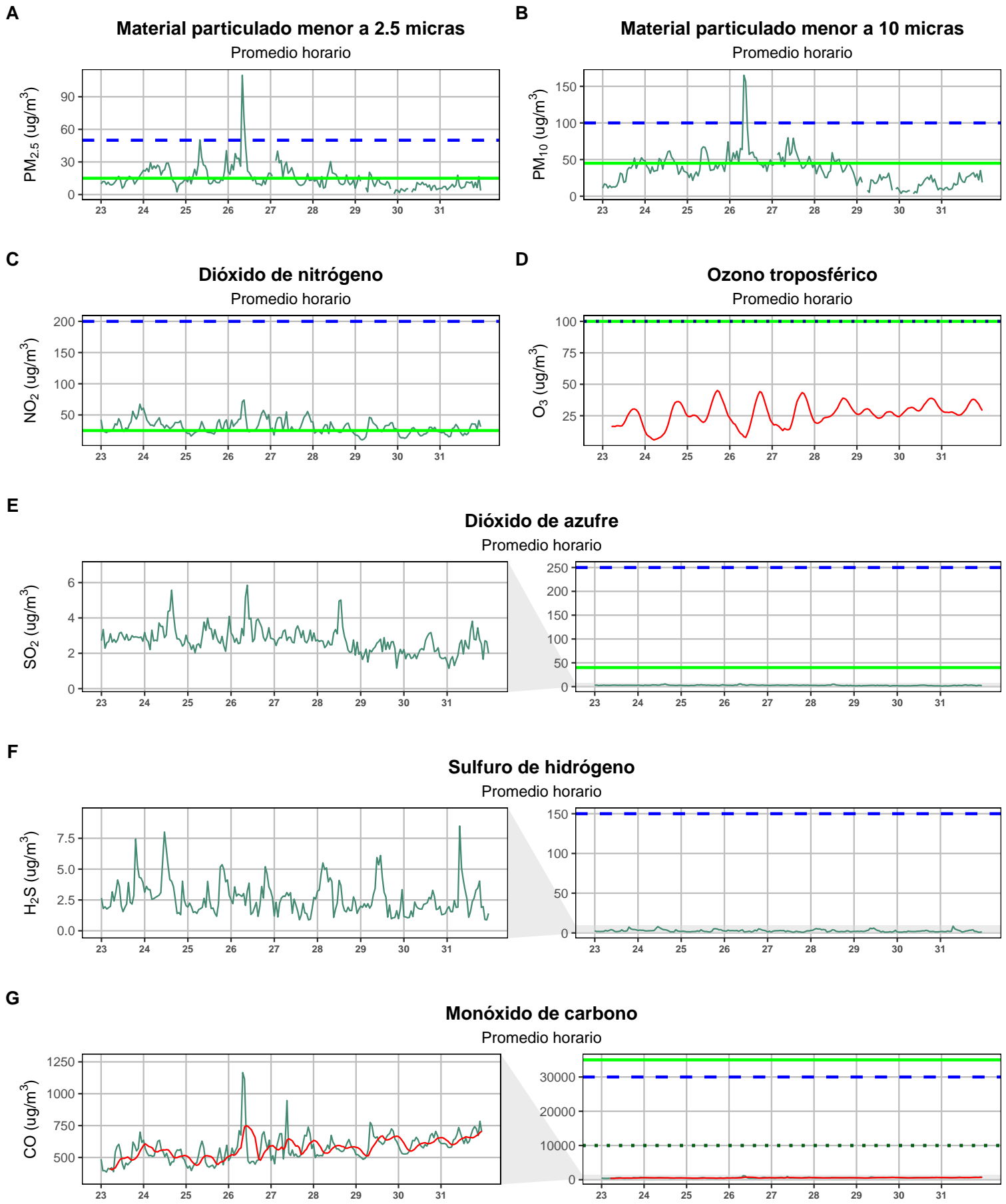
Sin embargo, al realizar la comparación con las Directrices sobre la calidad de aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los parámetros $PM_{2.5}$, PM_{10} y NO_2 superan estos valores en varios días de monitoreo.

2.1.2 Concentraciones horarias de los parámetros monitoreados

A continuación, se muestran las concentraciones horarias de los parámetros comparados de forma referencial con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire del Perú y los niveles de la Directriz de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El gráfico muestra que los parámetros $PM_{2.5}$, PM_{10} y NO_2 superan en algunas horas de monitoreo, ambos umbrales de referencia, en el caso de los parámetros O_3 , SO_2 , H_2S y CO no se llega a superar estos umbrales en ningún

momento del periodo de monitoreo. Así también, de forma complementaria en la figura 5 para una mejor comprensión, se muestra el comportamiento semanal de cada uno de los parámetros monitoreados.

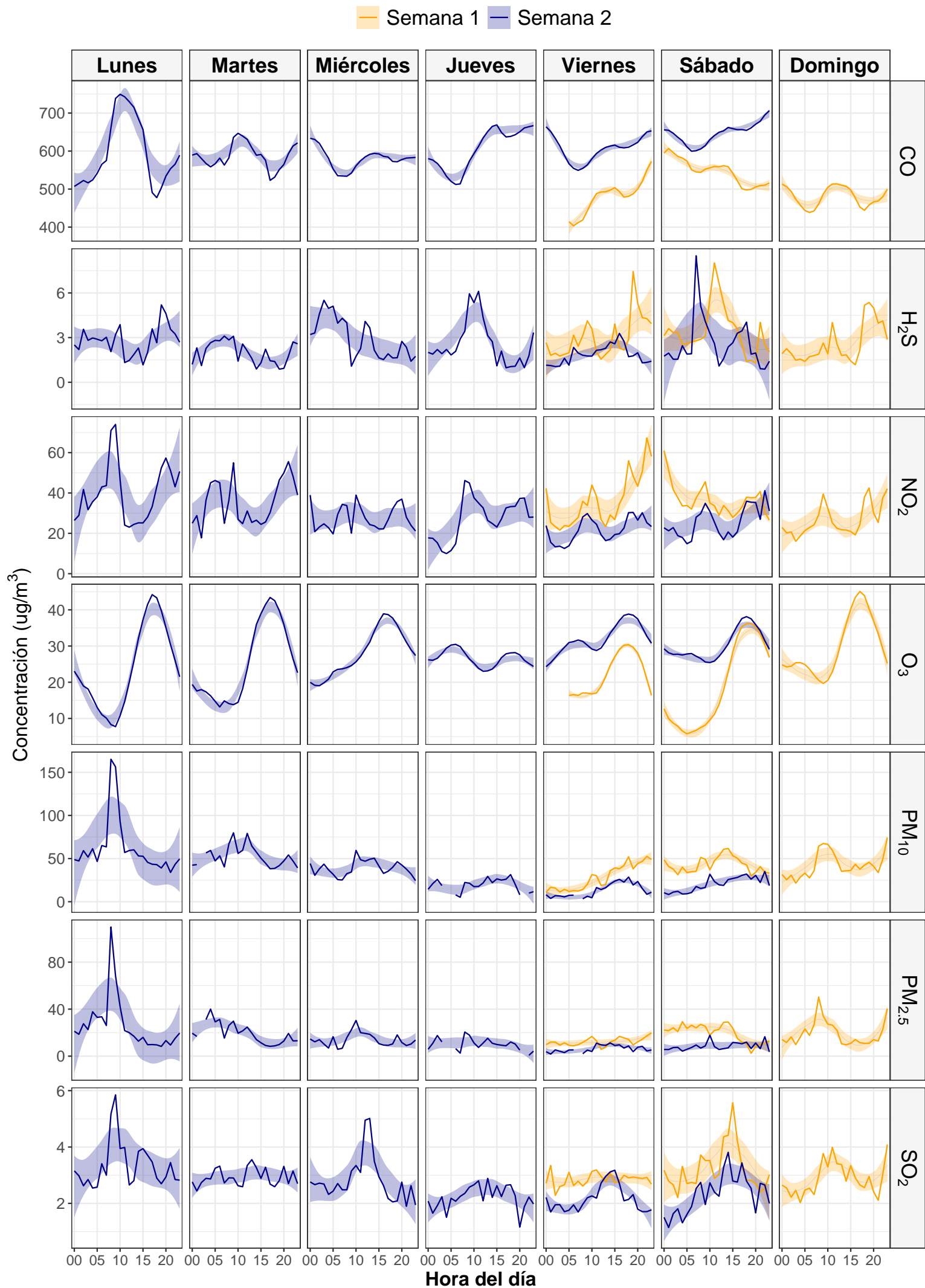
Figura 4: Comparación referencial de concentraciones horarias con el Estándar de Calidad Ambiental de Aire del 23 de agosto al 31 de agosto



Legenda

- Media aritmética
- - - ECA
- OMS
- Media móvil
- . . . ECA(8h)
- . . . OMS(8h)

Figura 5: Comportamiento semanal de datos horarios - 23 de agosto al 31 de agosto

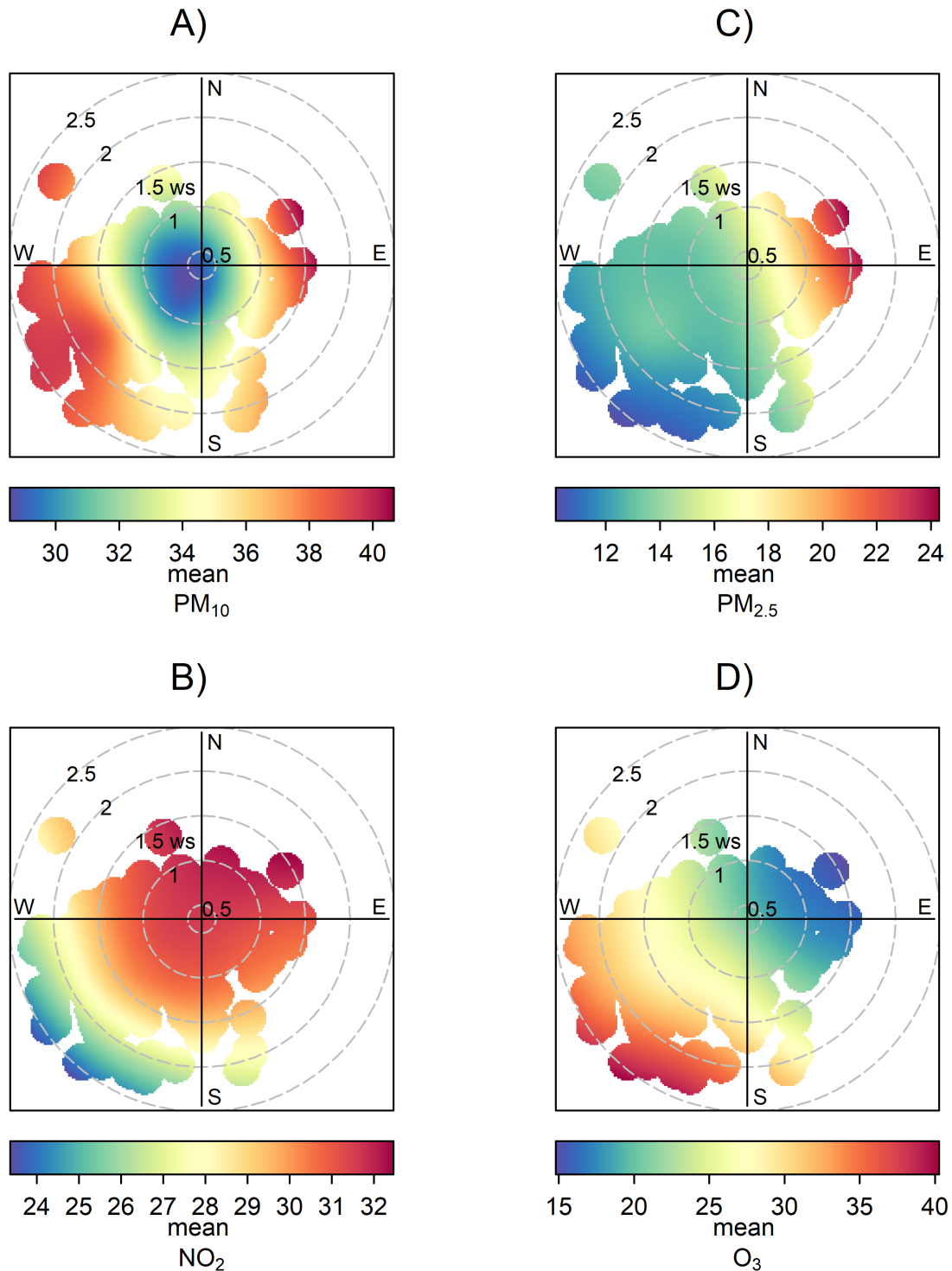


2.1.3 Gráficos polares

Son gráficos que presentan una relación entre las concentraciones horarias de los contaminantes y el comportamiento de los vientos. La dirección del viento se muestra en el plano cartesiano, la velocidad del viento en las circunferencias, la cual aumenta a medida que se aleja del origen, y la concentración en la paleta de colores.

En la figura 6 se aprecia la representación polar de 4 parámetros de calidad de aire de interés PM_{10} , $PM_{2.5}$, NO_2 y O_3 . En el caso del parámetro PM_{10} , esta muestra mayores concentraciones a velocidades de viento entre 1.5 a 2.5 m/s, los cuales provienen principalmente de dirección oeste y suroeste, también se aprecia un aporte de dirección este a bajas velocidades de viento; en el caso del $PM_{2.5}$ las mayores concentraciones se dan a bajos niveles de velocidad del viento, y en mayor medida de dirección este. Así mismo según el gráfico, las mayores concentraciones de NO_2 se presentan a valores reducidos de velocidad de viento, en todas las direcciones de viento. En el caso del O_3 las mayores concentraciones se presentan con valores altos de velocidad de viento y provenientes con mayor predominancia de dirección suroeste.

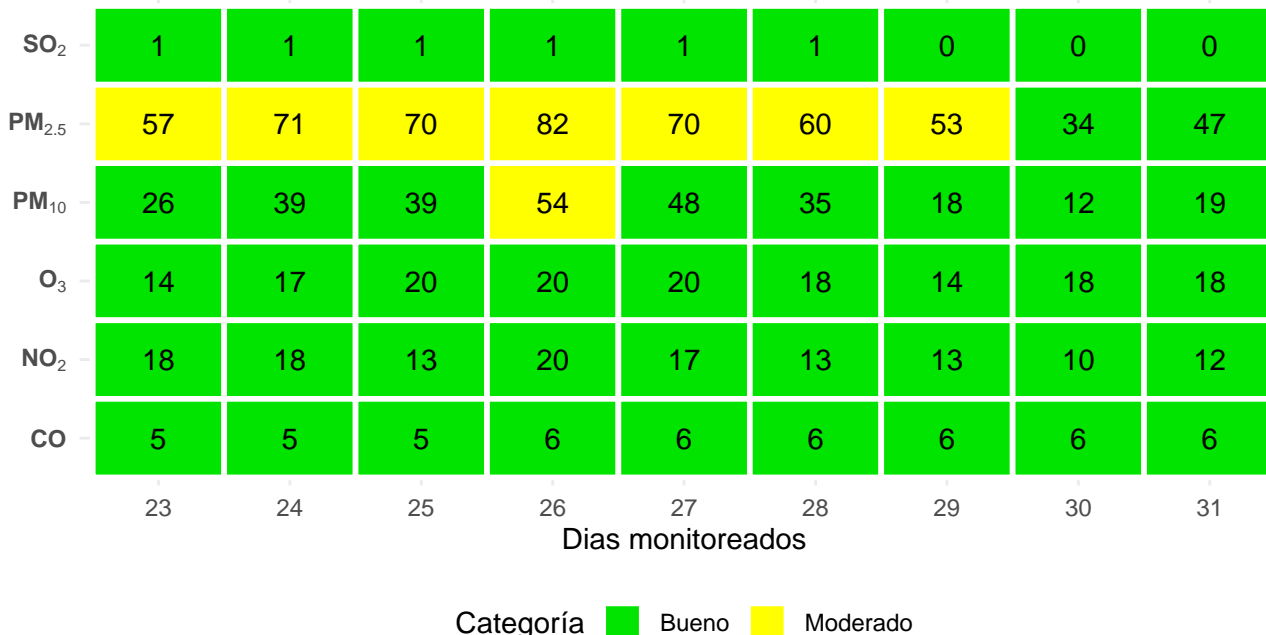
Figura 6: Gráficos polares de los principales parámetros evaluados



2.2 Índice de Calidad de Aire

El índice de Calidad de Aire (AQI por sus siglas en inglés) muestra los estados de la calidad del aire, en general la zona monitoreada durante el 23 de agosto del 2024 al 31 de agosto del 2024 presenta estados de calidad de aire “**Bueno**” en los parámetros NO_2 , O_3 , SO_2 , y CO , durante todos los días de medición. En el caso del $PM_{2.5}$ se observa que del 23 al 29 de agosto presenta todos los días estado de calidad del aire “**Moderado**”, que puede no ser favorable para personas sensibles a una exposición prolongada de este parámetro en la zona de evaluación. Finalmente, los valores de PM_{10} presenta estado de calidad del aire “**Bueno**” en casi todos los días monitoreados, a excepción del día lunes 26 con estado de calidad del aire “**Moderado**”.

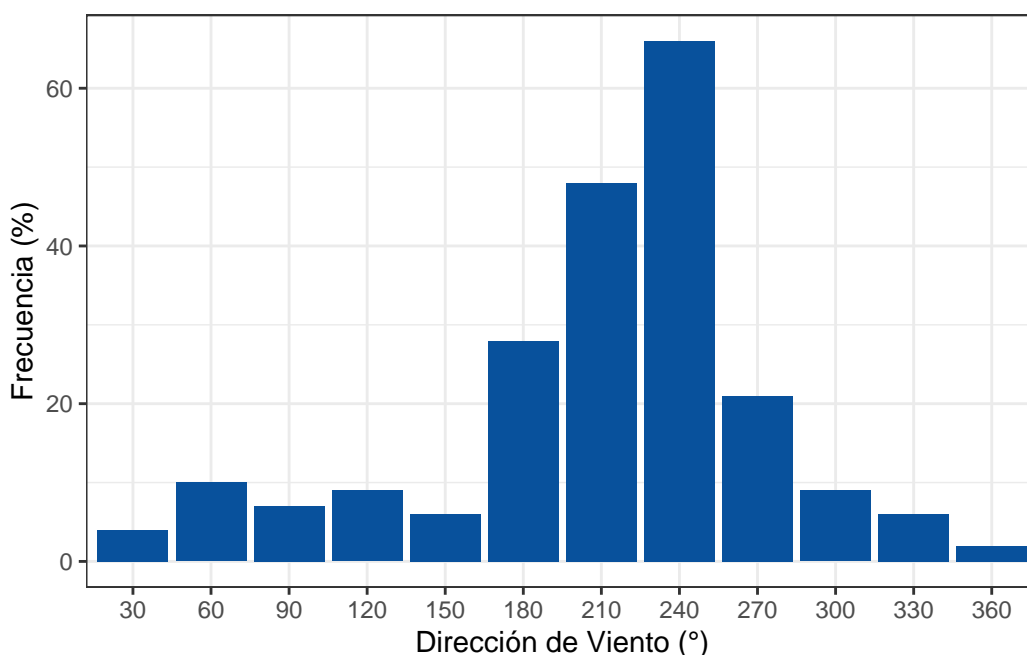
Figura 7: Índice de Calidad de Aire - 23 de agosto al 31 de agosto



3 Parámetros meteorológicos

El siguiente gráfico muestra la distribución de los vientos en intervalos de 30 grados sexagesimales, de manera que, la dirección predominante del viento se da a los 240 grados en sentido horario.

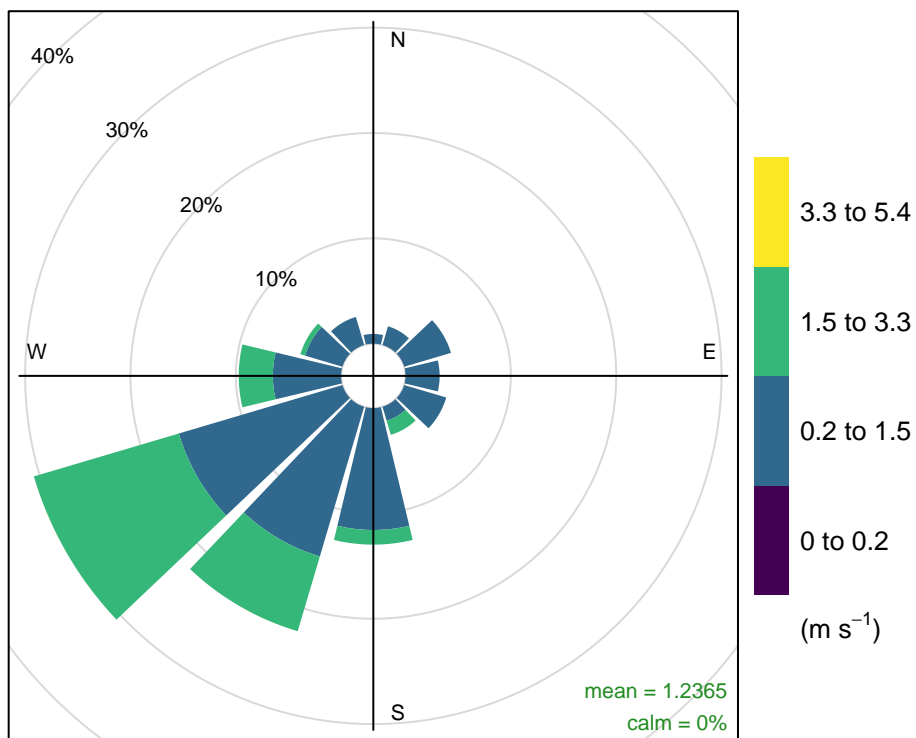
Figura 8: Distribución de la dirección de los vientos



Así también se presenta el gráfico de rosa de viento donde se evidencia que el promedio de velocidades es de 1.24 m/s. De

acuerdo con los rangos propuestos por la OMM (2023), los rangos de velocidades de viento en este periodo de monitoreo, se encuentran en las categorías de “brisa muy débil” y “brisa débil”.

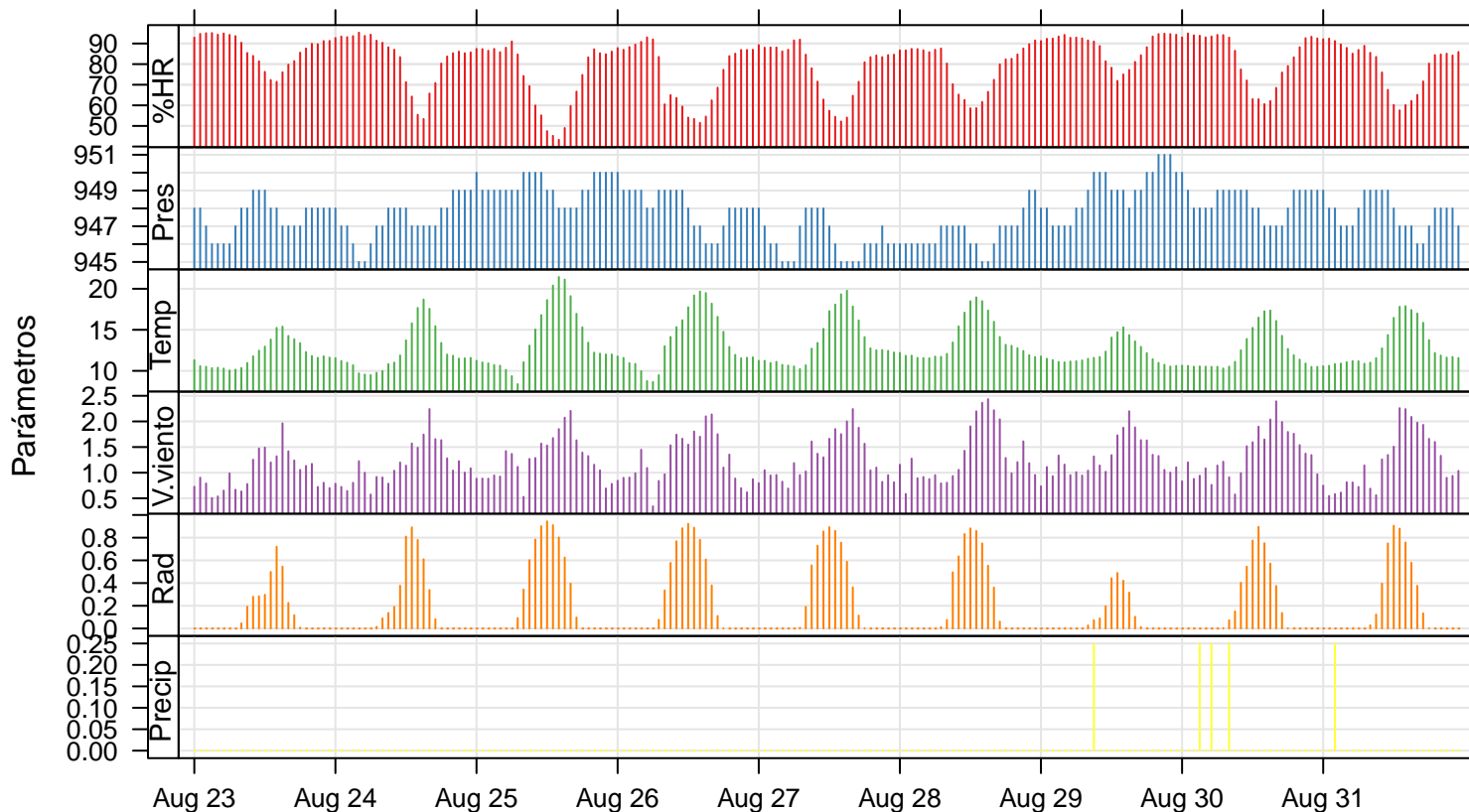
Figura 9: Rosa de vientos



Frequency of counts by wind direction (%)

A continuación, se presenta la información obtenida durante el periodo de monitoreo respecto a los parámetros temperatura, precipitación, humedad relativa, presión, velocidad del viento y radiación solar.

Figura 10: Datos horarios de los parámetros meteorológicos de la estación evaluada



4 Conclusiones

- Las concentraciones diarias de material particulado en la zona evaluada cumple con los Estándar de Calidad Ambiental para aire, establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM. Asimismo, en el caso del $PM_{2.5}$ la concentración diaria más alta se dio el lunes 26 de agosto con 25.95 ug/m³ y en el caso del PM_{10} la concentración diaria más alta se dio también el 26 de agosto con 61.85 ug/m³.
- Los contaminantes gaseosos NO_2 , O_3 , SO_2 , H_2S y CO no superaron sus respectivos ECA-aire. Asimismo, la mayor concentración de NO_2 se registró el día lunes 26 de agosto del 2024 con 40.06 ug/m³ y de O_3 el día domingo 25 de agosto con 45.09 ug/m³.
- El Índice de Calidad de Aire utilizado para determinar los estados de la calidad de aire en la zona de estudio muestra que durante los días de monitoreo los parámetros evaluados presentan la categoría de “**Bueno**” en la mayoría de los casos (a excepción de los parámetros $PM_{2.5}$ y PM_{10}). Asimismo, para el parámetro $PM_{2.5}$ presenta estado de calidad del aire “**Moderado**” en todos los días de monitoreo y respecto al parámetro PM_{10} este presenta estado de calidad de aire “**Bueno**” en casi todos los días monitoreados, a excepción del día 26 de agosto con estado de calidad del aire “**Moderado**”.
- Respecto a la comparación con las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la calidad del aire, los parámetros $PM_{2.5}$, PM_{10} y NO_2 superan sus valores de referencia respectivos.
- En cuanto a los parámetros meteorológicos se destaca la predominancia del viento suroeste (240°) y el valor medio de la velocidad del viento en 1.24 m/s.

5 Referencias

- Carslaw, D. C., & Ropkins, K. (2012). openair — An R package for air quality data analysis. *Environmental Modelling & Software*, 27–28(0), 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2011.09.008>
- MINAM. (2017). Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. *El peruano*, 34(4), 6-9. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-estandares-calidad-ambiental-eca-aire-establecen-disposiciones>
- OMM. (2023). *Guía de instrumentos y métodos de observación* (8; Vol. 1, p. 226). https://library.wmo.int/viewer/68714/download?file=8_I_es_2023.pdf&type=pdf&navigator=1
- OMS. (2021). WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. *Geneva: World Health Organization*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf>
- US-EPA. (2024). *Technical Assistance Document for the Reporting of Daily Air Quality – the Air Quality Index (AQI)*. United States Environmental Protection Agency. <https://document.airnow.gov/technical-assistance-document-for-the-reporting-of-daily-air-quality.pdf>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., Grolemund, G., Hayes, A., Henry, L., Hester, J., Kuhn, M., Pedersen, T. L., Miller, E., Bache, S. M., Müller, K., Ooms, J., Robinson, D., Seidel, D. P., Spinu, V., ... Yutani, H. (2019). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686. <https://doi.org/10.21105/joss.01686>
- Zeileis, A., & Grothendieck, G. (2005). zoo: S3 Infrastructure for Regular and Irregular Time Series. *Journal of Statistical Software*, 14(6), 1-27. <https://doi.org/10.18637/jss.v014.i06>

ANEXOS

TABLA : HOJA DE DATOS - TEMPERATURA (°C)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : Sensor de Temperatura del Aire
Última Calibración del Equipo : agosto - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : °C
Limite de Deteccion : ---°C

DÍA ^{HORA}	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	11.3	10.6	10.5	10.3	10.4	10.3	10.1	10.2	10.4	11.0	11.8	12.5	13.0	13.8	15.2	15.4	14.3	13.9	13.4	12.3	11.8	11.6	11.8	11.6	12.0	15.4	10.1
24/08/2024	11.6	11.2	11.0	10.7	9.7	9.6	9.5	9.8	10.0	10.8	11.0	11.9	13.7	15.8	17.7	18.7	17.6	15.4	13.4	12.0	11.8	11.5	11.5	11.6	12.4	18.7	9.5
25/08/2024	11.2	11.0	10.9	10.7	10.6	10.1	9.4	8.4	11.1	13.1	15.1	16.8	18.6	20.4	21.4	21.1	19.1	17.0	15.3	13.4	12.2	12.1	12.0	12.0	13.9	21.4	8.4
26/08/2024	11.8	11.6	10.9	10.9	10.0	8.8	8.6	9.5	13.0	14.1	15.3	16.2	17.8	19.2	19.7	19.5	18.2	16.6	14.8	12.9	12.0	11.5	11.6	11.7	13.6	19.7	8.6
27/08/2024	11.2	11.2	11.0	11.1	10.7	10.6	10.5	10.2	10.7	12.7	13.4	15.1	17.3	18.1	19.3	19.8	17.8	16.1	14.1	12.8	12.5	12.5	12.4	12.2	13.5	19.8	10.2
28/08/2024	12.2	11.8	11.9	11.6	11.6	11.5	11.7	11.7	12.1	13.5	15.4	17.1	18.5	19.0	18.5	17.4	16.0	14.1	13.2	13.1	12.8	12.4	11.9	11.7	13.8	19.0	11.5
29/08/2024	11.8	11.5	11.3	11.1	11.0	11.1	11.2	11.3	11.5	11.6	11.7	12.4	14.1	14.7	15.3	14.4	13.6	12.9	12.2	11.4	11.0	10.7	10.5	10.6	12.0	15.3	10.5
30/08/2024	10.6	10.6	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.3	10.5	11.1	12.5	13.9	15.2	16.5	17.3	17.4	16.1	14.3	12.7	11.9	11.4	10.9	10.5	10.5	12.4	17.4	10.3
31/08/2024	10.6	10.6	10.8	10.9	11.1	11.2	11.2	10.9	11.0	11.6	12.8	14.4	16.5	17.8	17.9	17.4	17.0	15.9	13.8	12.2	11.9	11.6	11.7	11.6	13.0	17.9	10.6
Prom.	11.4	11.1	11.0	10.9	10.6	10.4	10.3	10.2	11.1	12.2	13.2	14.5	16.1	17.2	18.0	17.9	16.6	15.1	13.6	12.4	11.9	11.7	11.6	11.5			
Max.	12.2	11.8	11.9	11.6	11.6	11.5	11.7	11.7	13.0	14.1	15.4	17.1	18.6	20.4	21.4	21.1	19.1	17.0	15.3	13.4	12.8	12.5	12.4	12.2			
Min.	10.6	10.6	10.5	10.3	9.7	8.8	8.6	8.4	10.0	10.8	11.0	11.9	13.0	13.8	15.2	14.4	13.6	12.9	12.2	11.4	11.0	10.7	10.5	10.5			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - HUMEDAD RELATIVA (%)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : Sensor de Humedad Relativa
Última Calibración del Equipo : agosto - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : %
Limite de Deteccion : ---%

DÍA \ HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	92.9	94.7	95.0	95.1	94.3	94.9	94.2	93.6	90.4	85.4	84.0	81.4	76.3	72.3	71.5	76.1	79.8	81.5	85.6	87.6	89.9	89.7	91.2	91.3	87.0	95.1	71.5
24/08/2024	92.7	93.4	93.1	93.6	95.3	93.7	94.3	91.4	90.4	88.2	87.0	83.4	71.3	64.3	55.4	53.4	65.8	70.8	80.3	83.7	85.3	86.1	85.3	85.7	82.7	95.3	53.4
25/08/2024	87.4	87.3	86.5	87.4	85.8	88.0	91.0	84.7	74.2	69.3	59.9	55.1	47.5	45.2	43.3	49.0	59.7	66.7	74.8	83.3	87.2	85.3	84.8	86.1	73.7	91.0	43.3
26/08/2024	87.8	87.0	88.3	89.5	90.8	93.0	92.0	83.5	60.5	65.0	63.6	59.4	54.1	53.4	51.5	54.5	62.4	68.6	77.3	83.9	85.1	86.9	86.9	87.0	75.5	93.0	51.5
27/08/2024	89.3	88.0	88.1	88.1	86.2	87.0	91.5	91.9	84.6	78.0	71.5	62.8	57.3	54.4	52.2	54.1	64.7	71.4	80.9	83.4	84.2	83.4	84.4	84.6	77.6	91.9	52.2
28/08/2024	86.7	86.7	87.4	87.3	86.7	85.8	87.0	87.6	80.3	70.3	65.2	62.6	58.6	58.7	61.7	66.6	72.4	79.9	82.3	82.6	84.7	87.6	89.7	91.5	78.7	91.5	58.6
29/08/2024	91.2	92.3	92.4	93.4	94.2	92.8	92.9	92.5	91.5	91.0	88.8	81.4	78.3	71.9	75.0	77.2	81.1	84.3	88.2	93.4	94.6	94.8	94.6	94.3	88.4	94.8	71.9
30/08/2024	93.0	94.9	94.0	93.8	93.0	93.4	94.2	94.1	92.9	86.5	77.4	72.1	63.0	63.0	60.6	62.1	68.5	75.9	79.1	83.3	88.2	92.6	93.3	92.5	83.4	94.9	60.6
31/08/2024	92.1	92.4	91.2	89.6	87.9	85.1	86.9	88.9	85.5	83.5	76.0	67.5	60.2	57.6	60.1	62.1	65.1	71.6	80.3	84.4	84.7	85.1	84.2	85.9	79.5	92.4	57.6
Prom.	90.3	90.7	90.7	90.9	90.5	90.4	91.6	89.8	83.4	79.7	74.8	69.5	62.9	60.1	59.0	61.7	68.8	74.5	81.0	85.1	87.1	87.9	88.3	88.8			
Max.	93.0	94.9	95.0	95.1	95.3	94.9	94.3	94.1	92.9	91.0	88.8	83.4	78.3	72.3	75.0	77.2	81.1	84.3	88.2	93.4	94.6	94.8	94.6	94.3			
Min.	86.7	86.7	86.5	87.3	85.8	85.1	86.9	83.5	60.5	65.0	59.9	55.1	47.5	45.2	43.3	49.0	59.7	66.7	74.8	82.6	84.2	83.4	84.2	84.6			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTION AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : Sensor de Velocidad y Dirección del Aire - WINDSONIC I
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : m/s
Limite de Deteccion : --m/s

DÍA \ HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	0.7	0.9	0.8	0.5	0.5	0.7	1.0	0.7	0.6	0.8	1.3	1.5	1.5	1.2	1.3	2.0	1.4	1.2	1.1	1.1	1.2	0.7	0.8	0.7	1.0	2.0	0.5
24/08/2024	0.8	0.7	0.6	0.8	1.2	1.0	0.6	0.9	0.9	0.8	1.0	1.2	1.1	1.6	1.5	1.7	2.2	1.7	1.6	1.3	1.0	1.2	1.0	1.1	1.2	2.2	0.6
25/08/2024	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	1.4	1.1	0.5	1.3	1.3	1.6	1.5	1.7	1.9	2.1	2.2	1.6	1.4	1.3	1.2	1.0	0.7	0.8	1.3	2.2	0.5
26/08/2024	0.8	0.9	0.9	1.0	1.4	1.1	0.3	0.8	1.0	1.5	1.7	1.7	1.5	1.8	1.7	2.1	2.1	1.8	1.1	1.4	0.9	0.7	0.6	0.9	1.2	2.1	0.3
27/08/2024	0.8	1.0	0.9	1.0	0.8	0.7	1.2	1.0	1.0	1.6	1.4	1.3	1.7	1.9	1.8	2.0	2.2	1.9	1.6	1.0	1.1	0.8	1.0	0.8	1.3	2.2	0.7
28/08/2024	1.2	0.6	1.3	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8	0.9	1.1	1.4	1.9	2.2	2.4	2.4	2.2	2.0	1.3	1.0	1.2	1.6	1.2	1.0	1.3	2.4	0.6
29/08/2024	0.7	1.1	0.9	1.3	1.2	1.0	1.0	0.9	1.0	1.3	1.1	1.0	1.3	1.7	1.9	2.2	1.9	1.6	1.6	1.3	1.3	1.1	1.0	1.1	1.3	2.2	0.7
30/08/2024	0.8	1.2	0.9	0.9	1.1	0.8	1.1	1.2	0.9	0.6	1.0	1.5	1.6	1.9	1.6	2.0	2.4	2.0	1.8	1.8	1.5	1.4	1.3	1.0	1.3	2.4	0.6
31/08/2024	0.7	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	1.1	0.7	0.6	1.3	1.3	1.5	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.3	0.9	0.9	1.0	1.2	2.3	0.5
Prom.	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	1.8	2.1	2.1	1.8	1.5	1.3	1.2	1.1	0.9	0.9			
Max.	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.2	1.0	1.6	1.7	1.7	1.9	2.3	2.4	2.4	2.4	2.0	1.8	1.8	1.5	1.6	1.3	1.1			
Min.	0.7	0.5	0.6	0.5	0.5	0.7	0.3	0.7	0.5	0.6	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.7	1.4	1.2	1.1	1.0	0.9	0.7	0.6	0.7			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - RADIACIÓN SOLAR GLOBAL (kW/m²)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : Equipo Sensor de Radiación Solar Global - CPM3
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : kW/m²
Limite de Deteccion : ---kW/m²

DÍA \ HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.	
23/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.5	0.7	0.5	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	0.0
24/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.8	0.9	0.8	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
25/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	0.0
26/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.9	0.0
27/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.7	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
28/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
29/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0
30/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
31/08/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	0.0
Prom.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	0.6	0.8	0.8	0.7	0.6	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Max.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
Min.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - PRESIÓN ATMOSFÉRICA (mbar)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : Sensor Presión Atmosférica - CS106
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : mbar
Limite de Deteccion : ---mbar

DÍA ^{HORA}	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.	
23/08/2024	948.0	948.0	947.0	946.0	946.0	946.0	946.0	947.0	948.0	948.0	949.0	949.0	949.0	948.0	948.0	947.0	947.0	947.0	947.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.0	947.5	949.0	946.0
24/08/2024	948.0	947.0	947.0	946.0	945.0	945.0	946.0	947.0	947.0	948.0	948.0	948.0	948.0	947.0	947.0	947.0	947.0	947.0	948.0	948.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	947.4	949.0	945.0
25/08/2024	950.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	950.0	950.0	950.0	950.0	949.0	948.0	948.0	948.0	948.0	949.0	949.0	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0	949.2	950.0	948.0
26/08/2024	950.0	949.0	949.0	949.0	949.0	948.0	948.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	948.0	947.0	947.0	946.0	946.0	946.0	947.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.1	950.0	946.0
27/08/2024	948.0	947.0	946.0	946.0	945.0	945.0	945.0	947.0	948.0	948.0	948.0	948.0	947.0	946.0	945.0	945.0	945.0	945.0	946.0	946.0	946.0	947.0	946.0	946.0	946.0	946.3	948.0	945.0
28/08/2024	946.0	946.0	946.0	946.0	946.0	946.0	946.0	947.0	947.0	947.0	947.0	947.0	946.0	946.0	945.0	945.0	946.0	947.0	947.0	947.0	947.0	948.0	949.0	949.0	949.0	946.6	949.0	945.0
29/08/2024	948.0	948.0	947.0	947.0	947.0	947.0	948.0	948.0	949.0	950.0	950.0	950.0	949.0	949.0	949.0	948.0	949.0	949.0	950.0	950.0	951.0	951.0	951.0	951.0	950.0	949.0	951.0	947.0
30/08/2024	950.0	949.0	948.0	948.0	948.0	948.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	948.0	948.0	947.0	947.0	947.0	947.0	948.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	948.4	950.0	947.0
31/08/2024	949.0	948.0	948.0	947.0	947.0	947.0	948.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	948.0	947.0	947.0	947.0	946.0	946.0	947.0	948.0	948.0	948.0	948.0	948.0	947.0	947.8	949.0	946.0
Prom.	948.6	947.9	947.4	947.1	946.9	946.8	947.2	948.0	948.4	948.7	948.8	948.8	948.0	947.4	947.0	946.7	946.8	946.9	947.7	948.1	948.4	948.7	948.7	948.4				
Max.	950.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	949.0	950.0	950.0	950.0	950.0	949.0	949.0	949.0	948.0	949.0	949.0	950.0	950.0	951.0	951.0	951.0	950.0				
Min.	946.0	946.0	946.0	946.0	945.0	945.0	945.0	947.0	947.0	947.0	947.0	947.0	946.0	946.0	945.0	945.0	945.0	945.0	946.0	946.0	946.0	947.0	946.0	946.0				

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (PM₁₀)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	11.0	16.8	15.8	11.1	14.3	11.9	12.8	12.5	14.1	20.2	31.5	30.1	18.7	20.1	35.9	39.2	38.2	42.1	52.1	38.0	44.3	46.7	52.5	49.0	28.3	52.5	11.0
24/08/2024	48.6	40.8	37.7	31.3	40.1	33.8	34.8	35.1	51.4	49.3	37.0	47.4	53.2	60.8	61.7	53.4	50.5	44.8	42.8	30.0	34.0	40.7	34.2	33.0	42.8	61.7	30.0
25/08/2024	31.5	25.5	30.8	21.5	28.5	33.1	27.6	35.8	64.4	67.4	66.5	59.5	48.3	35.2	35.8	36.2	43.4	37.6	42.4	45.7	41.0	33.8	49.2	74.3	42.3	74.3	21.5
26/08/2024	48.8	47.3	59.2	51.7	61.4	46.7	65.1	63.6	165.2	156.3	93.0	57.0	59.3	60.2	53.1	52.7	45.7	43.4	43.0	39.1	46.2	33.9	43.2	49.6	61.9	165.2	33.9
27/08/2024	42.3	43.0	15.7	56.5	59.4	47.2	53.2	40.3	66.9	79.8	56.0	59.5	79.2	64.6	57.5	50.4	44.6	38.1	38.6	41.8	47.3	54.2	47.1	39.2	50.9	79.8	15.7
28/08/2024	44.2	30.5	38.0	43.5	36.9	31.8	25.6	25.2	32.5	34.4	59.5	48.6	46.9	49.2	50.4	41.3	32.8	35.2	39.9	46.3	42.5	37.8	32.2	24.4	38.7	59.5	24.4
29/08/2024	14.4	20.9	25.9	18.7	0.0	0.0	8.0	5.2	22.3	21.5	17.5	17.7	21.7	29.3	22.0	26.4	25.0	26.1	31.4	20.2	8.0	0.9	10.0	11.6	16.9	31.4	0.0
30/08/2024	8.0	3.8	7.0	6.6	5.6	7.4	7.6	1.4	3.3	6.4	4.6	16.4	14.2	16.2	20.6	23.9	25.9	22.7	28.6	19.3	23.5	15.2	8.6	11.0	12.8	28.6	1.4
31/08/2024	10.4	8.3	11.1	12.0	8.9	9.2	10.6	17.6	15.3	16.5	31.8	23.4	19.6	18.9	25.7	26.9	28.1	30.5	32.1	26.2	30.5	22.2	35.0	18.7	20.4	35.0	8.3
Prom.	28.8	26.3	26.8	28.1	28.4	24.6	27.3	26.3	48.4	50.2	44.1	40.0	40.1	39.4	40.3	38.9	37.1	35.6	39.0	34.1	35.2	31.7	34.7	34.5			
Max.	48.8	47.3	59.2	56.5	61.4	47.2	65.1	63.6	165.2	156.3	93.0	59.5	79.2	64.6	61.7	53.4	50.5	44.8	52.1	46.3	47.3	54.2	52.5	74.3			
Min.	8.0	3.8	7.0	6.6	0.0	0.0	7.6	1.4	3.3	6.4	4.6	16.4	14.2	16.2	20.6	23.9	25.0	22.7	28.6	19.3	8.0	0.9	8.6	11.0			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - MATERIAL PARTICULADO RESPIRABLE (PM_{2,5})



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	9.8	12.0	12.0	9.3	11.3	9.2	8.8	9.7	11.7	14.1	16.8	13.1	5.8	7.5	12.1	13.5	16.8	15.6	14.2	9.6	12.1	14.4	17.4	19.8	12.4	19.8	5.8
24/08/2024	22.3	21.6	24.1	20.9	29.3	23.5	26.3	24.1	27.1	25.4	17.9	21.8	22.9	28.8	29.1	23.9	15.1	12.0	10.5	2.4	8.2	10.1	10.8	12.9	19.6	29.3	2.4
25/08/2024	14.2	11.6	16.4	9.8	16.4	23.2	17.6	26.8	50.4	34.1	27.2	26.4	22.0	10.5	9.7	10.9	14.1	11.5	10.9	10.9	14.0	12.9	22.6	40.4	19.4	50.4	9.7
26/08/2024	21.2	18.6	27.6	22.6	37.7	33.0	33.5	26.1	109.9	68.3	42.2	21.7	20.0	17.0	12.7	16.0	9.8	9.9	9.6	8.3	13.3	9.4	15.1	19.6	26.0	109.9	8.3
27/08/2024	19.5	16.8	0.0	31.1	40.0	29.2	31.3	15.4	26.1	29.8	19.5	21.5	24.7	19.6	14.1	11.4	9.1	8.4	8.8	9.9	12.9	19.3	13.0	13.1	18.5	40.0	0.0
28/08/2024	14.6	12.2	14.0	10.3	6.9	16.5	5.8	6.7	15.8	22.5	30.4	20.0	19.3	18.6	15.6	10.6	9.4	9.2	10.4	18.1	11.6	9.0	10.3	13.7	13.8	30.4	5.8
29/08/2024	5.8	10.9	17.6	12.1	0.0	0.0	6.4	2.6	20.5	17.9	11.2	7.4	11.2	15.2	11.0	9.9	9.3	8.8	12.0	10.3	5.1	0.0	0.7	4.3	8.8	20.5	0.0
30/08/2024	3.8	1.8	5.3	4.2	3.0	5.2	5.4	0.0	2.1	5.1	3.9	11.1	9.6	9.1	11.3	9.0	9.7	6.9	8.7	3.8	7.6	8.4	4.4	5.3	6.0	11.3	0.0
31/08/2024	5.7	5.6	7.3	7.5	4.3	5.8	7.4	9.5	6.9	8.7	17.8	8.1	5.7	6.4	7.1	11.6	11.2	10.5	11.9	6.4	11.2	6.4	16.5	3.6	8.5	17.8	3.6
Prom.	13.0	12.3	13.8	14.2	16.6	16.2	15.8	13.4	30.0	25.1	20.8	16.8	15.7	14.7	13.6	13.0	11.6	10.3	10.8	8.9	10.7	10.0	12.3	14.7			
Max.	22.3	21.6	27.6	31.1	40.0	33.0	33.5	26.8	109.9	68.3	42.2	26.4	24.7	28.8	29.1	23.9	16.8	15.6	14.2	18.1	14.0	19.3	22.6	40.4			
Min.	3.8	1.8	0.0	4.2	0.0	0.0	5.4	0.0	2.1	5.1	3.9	7.4	5.7	6.4	7.1	9.0	9.1	6.9	8.7	2.4	5.1	0.0	0.7	3.6			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 42i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA ^{HORA}	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	42.3	25.3	23.3	21.6	23.8	23.5	25.7	27.9	35.9	33.8	44.0	38.4	26.8	23.3	29.1	26.8	34.6	39.3	56.0	48.3	43.3	50.8	67.3	58.1	36.2	67.3	21.6
24/08/2024	60.9	51.4	41.6	37.7	33.5	33.8	32.0	37.5	41.3	45.6	35.0	33.7	28.9	33.8	31.2	27.9	30.0	33.0	37.9	37.7	37.8	40.7	30.3	26.6	36.7	60.9	26.6
25/08/2024	23.0	20.2	20.7	16.0	18.7	21.4	22.9	24.2	29.2	39.5	32.4	25.2	22.5	21.8	21.6	20.9	19.2	24.3	38.0	42.5	30.0	25.4	37.7	42.1	26.6	42.5	16.0
26/08/2024	26.4	28.9	41.8	31.7	35.6	38.1	43.0	43.6	71.0	74.0	46.5	24.1	23.0	24.4	25.2	25.2	28.1	33.2	43.0	52.4	57.3	51.2	43.1	50.7	40.1	74.0	23.0
27/08/2024	25.0	28.8	17.7	36.4	45.1	46.2	45.1	25.0	36.4	55.0	26.9	24.8	31.1	25.4	26.5	24.4	25.6	30.3	38.2	46.4	50.0	55.5	48.3	39.0	35.5	55.5	17.7
28/08/2024	38.9	20.8	23.1	24.7	22.8	19.7	29.4	34.4	33.7	20.1	38.9	32.8	27.5	24.3	23.7	22.2	22.2	26.7	32.2	35.7	36.9	28.0	24.0	21.1	27.7	38.9	19.7
29/08/2024	17.7	17.5	15.4	11.0	10.0	11.5	14.8	27.5	46.2	45.0	37.6	35.0	32.6	26.4	24.9	23.1	27.1	32.6	33.2	33.4	37.3	37.5	27.9	28.1	27.2	46.2	10.0
30/08/2024	23.8	15.6	13.3	13.6	12.5	13.8	17.8	21.3	28.1	29.8	26.5	24.5	19.3	16.4	17.1	19.4	19.8	22.6	30.2	30.4	26.5	30.2	25.2	23.4	21.7	30.4	12.5
31/08/2024	22.7	21.3	22.8	18.8	17.9	14.8	16.0	28.0	29.8	34.9	30.9	25.5	20.1	16.8	20.7	18.1	20.7	29.5	35.9	35.4	35.3	26.9	41.2	31.1	25.6	41.2	14.8
Prom.	31.2	25.5	24.4	23.5	24.4	24.8	27.4	29.9	39.1	41.9	35.4	29.3	25.8	23.6	24.5	23.1	25.3	30.2	38.3	40.2	39.4	38.5	38.3	35.6			
Max.	60.9	51.4	41.8	37.7	45.1	46.2	45.1	43.6	71.0	74.0	46.5	38.4	32.6	33.8	31.2	27.9	34.6	39.3	56.0	52.4	57.3	55.5	67.3	58.1			
Min.	17.7	15.6	13.3	11.0	10.0	11.5	14.8	21.3	28.1	20.1	26.5	24.1	19.3	16.4	17.1	18.1	19.2	22.6	30.2	30.4	26.5	25.4	24.0	21.1			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - DIOXIDO DE AZUFRE (SO₂)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA \ HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.	
23/08/2024	2.7	3.3	2.3	2.6	2.7	3.1	2.6	2.8	2.6	2.8	3.1	3.2	3.0	2.8	3.1	2.7	2.8	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.7	2.8	3.3	2.3
24/08/2024	3.2	2.8	2.7	2.2	3.3	2.7	2.7	2.7	3.7	3.5	3.5	2.9	3.0	4.4	4.4	5.6	4.2	3.3	2.8	2.8	2.7	2.4	2.5	3.0	3.2	5.6	2.2	
25/08/2024	2.6	2.5	2.2	2.5	2.0	2.5	2.5	2.3	3.0	3.8	3.3	4.0	3.4	3.4	2.8	3.3	2.9	2.7	2.6	3.0	2.4	2.1	3.0	4.1	2.9	4.1	2.0	
26/08/2024	3.2	3.0	2.6	2.8	2.5	2.6	3.4	3.0	5.2	5.9	3.9	4.0	2.7	2.8	3.8	3.9	3.7	3.5	2.9	2.7	2.9	3.4	2.8	2.8	3.3	5.9	2.5	
27/08/2024	2.8	2.4	2.7	2.9	2.9	3.2	3.3	2.7	2.9	2.9	2.6	2.6	3.3	3.6	3.3	2.9	3.3	2.7	2.6	2.8	3.3	2.7	3.1	2.7	2.9	3.6	2.4	
28/08/2024	2.8	2.7	2.7	2.7	2.3	2.4	2.7	2.5	2.5	3.2	3.3	3.1	5.0	5.0	3.5	2.9	2.6	2.2	2.1	2.1	2.8	1.9	2.6	1.9	2.8	5.0	1.9	
29/08/2024	2.1	1.7	1.9	2.2	1.5	2.2	2.1	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	2.1	2.9	2.2	2.6	2.2	2.6	2.7	2.3	1.2	1.9	2.2	2.0	2.2	2.9	1.2	
30/08/2024	2.2	1.7	2.0	2.0	1.7	1.8	1.9	1.7	2.0	2.2	2.3	2.2	2.7	3.0	3.1	3.2	2.7	2.1	2.1	2.3	1.8	1.7	1.7	1.8	2.2	3.2	1.7	
31/08/2024	1.5	1.1	1.6	1.8	1.3	1.6	1.9	2.5	2.7	2.0	2.7	2.4	2.3	3.3	3.8	2.8	2.8	3.4	2.8	2.5	1.7	2.7	2.7	2.0	2.3	3.8	1.1	
Prom.	2.6	2.4	2.3	2.4	2.2	2.5	2.6	2.5	3.0	3.2	3.1	3.0	3.0	3.4	3.3	3.3	3.0	2.8	2.6	2.6	2.4	2.4	2.6	2.6				
Max.	3.2	3.3	2.7	2.9	3.3	3.2	3.4	3.0	5.2	5.9	3.9	4.0	5.0	5.0	4.4	5.6	4.2	3.5	2.9	3.0	3.3	3.4	3.1	4.1				
Min.	1.5	1.1	1.6	1.8	1.3	1.6	1.9	1.7	2.0	2.0	2.3	2.2	2.1	2.8	2.2	2.6	2.2	2.1	2.1	2.1	1.2	1.7	1.7	1.8				

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - SULFURO DE HIDRÓGENO (H₂S)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA ^{HORA}	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	2.7	1.8	1.9	1.8	1.9	2.0	3.2	2.4	3.1	4.1	3.6	2.0	1.5	1.9	2.2	3.9	2.3	2.2	2.9	7.4	5.3	4.3	4.3	3.9	3.0	7.4	1.5
24/08/2024	3.1	3.6	3.3	3.3	2.6	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	5.6	8.0	6.7	5.3	4.2	4.0	3.6	2.6	1.4	1.5	1.3	4.0	2.5	2.0	3.4	8.0	1.3
25/08/2024	1.9	2.2	1.9	1.5	1.6	1.4	1.7	1.8	1.9	2.6	1.9	4.0	2.6	1.8	1.8	1.4	1.2	2.2	5.2	5.4	5.0	4.0	4.1	2.9	2.6	5.4	1.2
26/08/2024	2.5	2.2	3.6	2.8	3.0	2.9	2.8	3.0	2.1	3.2	3.9	1.3	1.5	1.9	2.3	1.2	2.0	3.6	2.7	5.2	4.6	3.6	3.2	2.7	2.8	5.2	1.2
27/08/2024	1.2	2.3	1.1	2.3	2.7	2.8	2.8	3.1	2.8	3.1	1.4	2.6	2.1	1.6	0.9	1.3	2.2	1.4	1.4	0.9	0.9	1.8	2.7	2.6	2.0	3.1	0.9
28/08/2024	3.2	3.3	4.6	5.5	5.0	5.1	4.0	4.3	4.0	1.1	1.7	2.3	4.1	3.7	2.1	1.6	1.5	1.9	1.6	1.6	2.7	2.4	1.4	1.7	2.9	5.5	1.1
29/08/2024	2.0	1.9	2.2	1.9	2.2	1.8	2.1	2.9	3.4	5.9	5.3	6.1	4.3	3.1	2.7	1.1	2.1	1.0	1.1	1.1	1.6	1.0	1.8	3.3	2.6	6.1	1.0
30/08/2024	1.1	1.1	1.1	1.1	1.6	1.1	2.3	2.0	1.8	1.8	1.8	2.1	2.2	2.3	2.7	2.6	3.3	2.8	1.7	1.8	2.0	1.3	1.3	1.4	1.8	3.3	1.1
31/08/2024	1.8	2.0	1.5	1.5	2.5	1.9	1.9	8.5	5.1	4.1	3.3	2.6	1.1	1.6	2.4	2.6	3.3	3.5	4.0	1.9	2.0	0.9	0.9	1.4	2.6	8.5	0.9
Prom.	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.4	2.6	3.4	3.0	3.2	3.2	3.5	2.9	2.6	2.4	2.2	2.4	2.3	2.4	3.0	2.8	2.6	2.5	2.4			
Max.	3.2	3.6	4.6	5.5	5.0	5.1	4.0	8.5	5.1	5.9	5.6	8.0	6.7	5.3	4.2	4.0	3.6	3.6	5.2	7.4	5.3	4.3	4.3	3.9			
Min.	1.1	1.1	1.1	1.1	1.6	1.1	1.7	1.8	1.8	1.1	1.4	1.3	1.1	1.6	0.9	1.1	1.2	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - MONOXIDO DE CARBONO (CO PROMEDIO DE UNA HORA)



Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA/HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.	
23/08/2024	486.2	395.5	396.7	385.6	414.1	407.8	419.9	388.3	542.2	585.9	603.5	543.7	449.2	409.1	456.0	441.3	457.5	471.2	620.8	593.6	551.2	569.9	699.5	617.8	496.1	699.5	385.6	
24/08/2024	635.1	566.6	534.4	513.6	516.6	508.1	513.1	573.9	625.8	634.7	560.3	546.3	505.9	533.0	491.1	438.4	465.2	466.3	534.9	559.6	555.3	564.9	498.3	482.6	534.3	635.1	438.4	
25/08/2024	440.9	416.5	432.9	396.9	429.5	452.4	456.1	515.8	583.4	627.9	577.5	463.4	432.6	424.0	433.4	439.4	415.2	437.2	509.1	574.6	497.5	442.4	523.2	596.1	479.9	627.9	396.9	
26/08/2024	476.2	497.9	573.6	525.2	556.7	585.0	710.6	675.3	1165.7	1115.8	661.4	472.3	452.8	468.3	469.5	446.5	475.5	481.0	553.7	678.3	701.3	622.4	564.4	636.0	606.9	1165.7	446.5	
27/08/2024	477.6	513.4	450.3	573.5	630.0	686.3	686.1	488.4	628.4	946.4	535.5	515.4	559.2	511.9	527.1	504.8	506.1	524.3	602.2	674.4	668.2	738.9	688.1	570.0	591.9	946.4	450.3	
28/08/2024	603.1	498.9	521.5	512.2	516.3	512.7	546.7	564.4	597.2	566.7	673.3	620.0	596.7	566.6	567.3	553.0	545.7	552.3	580.2	614.3	641.4	598.7	574.0	559.4	570.1	673.3	498.9	
29/08/2024	521.3	522.2	509.6	498.9	485.1	491.3	509.6	571.0	775.1	749.1	665.8	652.8	661.9	626.4	617.6	602.1	616.3	655.0	676.4	687.7	724.7	707.3	643.1	624.9	616.5	775.1	485.1	
30/08/2024	592.0	556.9	530.8	527.2	527.6	529.9	547.6	582.4	633.8	630.3	658.3	639.7	601.3	585.0	574.8	601.8	589.3	617.9	672.2	688.0	654.8	704.7	672.8	626.3	606.1	704.7	527.2	
31/08/2024	610.1	608.9	609.8	603.2	579.6	577.7	581.7	637.3	646.9	678.8	735.1	690.5	647.5	608.9	652.5	611.7	626.6	679.0	719.7	742.9	723.7	672.2	784.0	702.2	655.4	784.0	577.7	
Prom.	538.0	508.5	506.6	504.0	517.3	527.9	552.4	555.2	688.7	726.2	630.1	571.6	545.2	525.9	532.1	515.5	521.9	542.7	607.7	645.9	635.3	624.6	627.5	601.7				
Max.	635.1	608.9	609.8	603.2	630.0	686.3	710.6	675.3	1165.7	1115.8	735.1	690.5	661.9	626.4	652.5	611.7	626.6	679.0	719.7	742.9	724.7	738.9	784.0	702.2				
Min.	440.9	395.5	396.7	385.6	414.1	407.8	419.9	388.3	542.2	566.7	535.5	463.4	432.6	409.1	433.4	438.4	415.2	437.2	509.1	559.6	497.5	442.4	498.3	482.6				

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - MONOXIDO DE CARBONO (CO MEDIA MOVIL DE 8 HORAS)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTION AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DIA_HORA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	****	****	****	****	****	414.3	403.2	411.8	418.8	442.6	468.4	488.2	492.6	492.7	497.2	503.9	493.3	478.9	481.1	487.3	500.1	520.2	550.6	572.7	479.9	572.7	403.2
24/08/2024	594.9	606.8	596.0	586.0	581.7	574.0	550.7	545.2	544.0	552.5	555.8	559.9	558.5	561.6	558.9	541.9	521.9	500.8	497.6	499.3	505.5	509.5	510.4	515.9	547.0	606.8	497.6
25/08/2024	512.8	506.6	493.9	473.5	457.8	443.8	438.5	442.6	460.5	486.9	504.9	513.3	513.6	510.1	507.2	497.7	476.7	452.8	444.3	458.2	466.3	468.6	479.8	499.4	479.6	513.6	438.5
26/08/2024	507.0	514.6	522.7	516.5	523.9	541.7	565.1	575.0	661.2	738.5	749.4	742.8	729.9	715.3	685.1	656.5	570.3	490.9	477.5	503.2	534.3	553.5	565.4	589.1	592.9	749.4	477.5
27/08/2024	589.3	593.4	580.5	567.4	558.5	566.4	581.7	563.2	582.1	636.2	646.8	639.6	630.7	608.9	589.0	591.1	575.8	523.0	531.4	551.2	564.9	593.2	613.4	621.5	587.5	646.8	523.0
28/08/2024	633.7	630.5	620.4	600.1	581.1	552.8	535.2	534.5	533.7	542.2	561.2	574.7	584.7	591.4	594.0	592.6	586.2	584.4	572.7	572.0	577.6	581.6	582.4	583.2	579.3	633.7	533.7
29/08/2024	580.2	576.4	567.6	553.2	533.6	520.2	512.2	513.6	545.4	573.7	593.2	612.5	634.6	651.5	665.0	668.9	649.0	637.2	638.6	642.9	650.8	660.9	664.1	666.9	604.7	668.9	512.2
30/08/2024	663.9	651.6	633.4	613.4	588.7	566.6	554.6	549.3	554.5	563.7	579.6	593.7	602.9	609.8	613.2	615.6	610.1	608.5	610.2	616.3	623.0	637.9	650.2	653.2	606.8	663.9	549.3
31/08/2024	655.8	654.7	646.9	636.3	626.9	611.0	599.7	601.0	605.6	614.4	630.0	641.0	649.4	653.3	662.2	659.0	656.4	656.5	654.5	661.1	670.6	678.5	695.0	706.3	646.9	706.3	599.7
Prom.	592.2	591.8	582.7	568.3	556.5	532.3	526.8	526.3	545.1	572.3	587.7	596.2	599.7	599.4	596.9	591.9	571.1	548.1	545.3	554.6	565.9	578.2	590.1	600.9			
Max.	663.9	654.7	646.9	636.3	626.9	611.0	599.7	601.0	661.2	738.5	749.4	742.8	729.9	715.3	685.1	668.9	656.4	656.5	654.5	661.1	670.6	678.5	695.0	706.3			
Min.	507.0	506.6	493.9	473.5	457.8	414.3	403.2	411.8	418.8	442.6	468.4	488.2	492.6	492.7	497.2	497.7	476.7	452.8	444.3	458.2	466.3	468.6	479.8	499.4			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

TABLA : HOJA DE DATOS - OZONO TROPOSFÉRICO (O₃)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-04
Ubicación : ESPG - UNJBG
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 368922
Norte : 8008629

Periodo : 23 al 31 de agosto
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : ug/m³
Limite de Deteccion : --- ug/m³

DÍA ^{HORA}	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Prom.	Max.	Min.
23/08/2024	****	****	****	****	****	16.3	16.6	16.4	17.0	17.0	16.8	17.0	18.9	21.5	24.7	27.1	29.1	30.2	30.4	29.7	28.1	25.1	20.7	16.4	22.1	30.4	16.3
24/08/2024	12.7	9.9	8.7	7.9	6.5	5.8	6.2	6.7	7.5	8.2	9.6	11.1	13.9	17.8	22.9	28.3	32.7	35.4	36.2	36.2	35.4	33.2	30.3	26.8	18.7	36.2	5.8
25/08/2024	24.8	24.2	24.4	25.4	25.4	24.9	23.6	22.0	20.5	19.7	20.6	22.9	26.7	31.5	36.1	40.3	43.4	45.1	43.9	40.3	36.9	33.4	29.1	25.2	29.6	45.1	19.7
26/08/2024	23.1	21.1	19.0	18.1	15.7	13.0	11.1	10.1	8.3	7.7	10.8	14.7	20.1	25.8	32.1	37.3	41.5	44.2	43.3	39.8	35.1	30.4	26.1	21.5	23.7	44.2	7.7
27/08/2024	19.4	17.6	18.0	17.3	16.3	14.7	13.2	14.9	14.1	13.8	14.5	18.2	23.6	30.1	36.0	39.0	41.5	43.4	42.5	39.8	36.0	31.0	26.5	22.6	25.2	43.4	13.2
28/08/2024	20.0	19.1	19.0	19.8	20.9	22.9	23.6	23.7	24.0	24.6	25.6	27.1	29.1	31.1	34.1	36.8	38.9	38.7	37.7	35.8	33.4	31.1	29.0	27.4	28.1	38.9	19.0
29/08/2024	26.2	26.1	26.6	27.9	29.4	30.3	30.5	29.9	28.1	26.4	25.3	23.8	23.0	23.1	23.6	24.9	26.8	27.8	28.1	28.2	27.6	26.1	25.2	24.4	26.6	30.5	23.0
30/08/2024	24.3	25.4	26.8	28.3	29.7	31.0	31.2	31.7	31.3	30.2	29.2	28.8	29.5	31.3	33.6	35.2	37.1	38.5	38.8	38.5	37.5	35.1	32.7	30.8	31.9	38.8	24.3
31/08/2024	29.2	28.1	27.7	27.7	27.5	27.8	27.9	27.2	26.6	25.6	25.4	25.9	27.1	28.7	30.6	33.3	35.6	37.6	38.1	37.5	35.9	34.2	31.5	29.1	30.2	38.1	25.4
Prom.	22.5	21.4	21.3	21.6	21.4	20.7	20.4	20.3	19.7	19.2	19.7	21.1	23.5	26.8	30.4	33.6	36.3	37.9	37.7	36.2	34.0	31.1	27.9	24.9			
Max.	29.2	28.1	27.7	28.3	29.7	31.0	31.2	31.7	31.3	30.2	29.2	28.8	29.5	31.5	36.1	40.3	43.4	45.1	43.9	40.3	37.5	35.1	32.7	30.8			
Min.	12.7	9.9	8.7	7.9	6.5	5.8	6.2	6.7	7.5	7.7	9.6	11.1	13.9	17.8	22.9	24.9	26.8	27.8	28.1	28.2	27.6	25.1	20.7	16.4			

Observaciones : Corte de Luz (*), Mantenimiento (**), Calibracion (***) y Otros (****)

Reporta: SGGA - GRRNyGA

2024/08/31 01:00:00	5.60925	8.32992	948	0	10.62	92.4	12	0.546	0	3.258857	11.29984	0.4371306	1.406321	531.7075	13.82612
2024/08/31 02:00:00	7.30292	11.1327	948	0.25	10.83	91.2	217	0.583	0	1.809816	12.14909	0.6244189	1.110489	532.5208	12.71133
2024/08/31 03:00:00	7.48227	12.0375	947	0	10.89	89.6	182	0.612	0	1.994637	10.01781	0.6910486	1.109528	526.7958	14.55133
2024/08/31 04:00:00	4.25918	8.91897	947	0	11.05	87.9	183	0.814	0	2.162452	9.536808	0.5004793	1.762085	506.1566	14.75408
2024/08/31 05:00:00	5.81489	9.19712	947	0	11.19	85.1	299	0.81	0	1.073767	7.892716	0.6142138	1.359835	504.4867	15.05408
2024/08/31 06:00:00	7.35583	10.6194	948	0	11.17	86.9	212	0.723	0	1.662574	8.528042	0.7197205	1.374136	507.975	14.53803
2024/08/31 07:00:00	9.49109	17.6197	949	0	10.87	88.9	223	1.142	0	6.336824	14.88022	0.9644946	6.096883	556.5391	11.37578
2024/08/31 08:00:00	6.85284	15.3413	949	0	11	85.5	180	0.689	0.028	6.067314	15.82711	1.048015	3.667413	564.9541	11.4661
2024/08/31 09:00:00	8.71173	16.4966	949	0	11.55	83.5	207	0.56	0.123	6.009558	18.53791	0.748059	2.936699	592.8058	9.897249
2024/08/31 10:00:00	17.788	31.843	949	0	12.75	75.98	197	1.259	0.395	14.50834	16.42612	1.042373	2.358977	641.9525	12.07217
2024/08/31 11:00:00	8.09832	23.3882	949	0	14.37	67.53	232	1.345	0.75	10.16025	13.57217	0.916133	1.868028	603.0175	16.24683
2024/08/31 12:00:00	5.68177	19.5817	948	0	16.47	60.19	255	1.508	0.905	7.066583	10.68482	0.8605099	0.7839364	565.4241	19.94883
2024/08/31 13:00:00	6.36886	18.9179	947	0	17.81	57.61	240	2.26	0.88	6.796317	8.934299	1.252944	1.134533	531.7008	21.52508
2024/08/31 14:00:00	7.07096	25.6907	947	0	17.88	60.12	245	2.241	0.758	6.502183	11.00162	1.455975	1.702208	569.8083	22.11517
2024/08/31 15:00:00	11.6369	26.925	947	0	17.41	62.12	210	2.088	0.579	5.786858	9.631241	1.066399	1.901917	534.1783	22.35308
2024/08/31 16:00:00	11.2448	28.1104	946	0	16.99	65.07	198	1.977	0.376	6.022791	11.02662	1.052283	2.364072	547.1841	21.17683
2024/08/31 17:00:00	10.5444	30.527	946	0	15.86	71.62	256	1.933	0.134	8.621416	15.66534	1.312582	2.477401	592.9191	17.88017
2024/08/31 18:00:00	11.9446	32.0585	947	0	13.75	80.3	269	1.66	0.001	9.542532	19.10092	1.06608	2.897912	628.4666	14.17359
2024/08/31 19:00:00	6.44375	26.1644	948	0	12.18	84.4	210	1.599	0	8.268842	18.83562	0.9687005	1.355173	648.7924	13.81677
2024/08/31 20:00:00	11.196	30.4555	948	0	11.86	84.7	334	1.33	0	6.7882	18.76625	0.6350769	1.410172	632.0242	13.33842
2024/08/31 21:00:00	6.35578	22.2153	948	0	11.62	85.1	217	0.901	0	2.935912	14.32096	1.035341	0.654043	587.0599	14.66325
2024/08/31 22:00:00	16.5488	35.0458	948	0	11.69	84.2	195	0.938	0	6.922523	21.8805	1.013356	0.6331541	684.6741	10.82694
2024/08/31 23:00:00	3.6404	18.7299	947	0	11.57	85.9	197	1.035	0	4.263401	16.52975	0.7623507	1.012537	613.1916	12.7767