

Sexto informe de Calidad de aire - 2024

Distrito de Tacna

Gobierno Regional de Tacna

2024-10-03

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 Universidad Nacional “Jorge Basadre Grohmann” en el distrito de Tacna durante el 27 de septiembre del 2024 al 08 de octubre 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

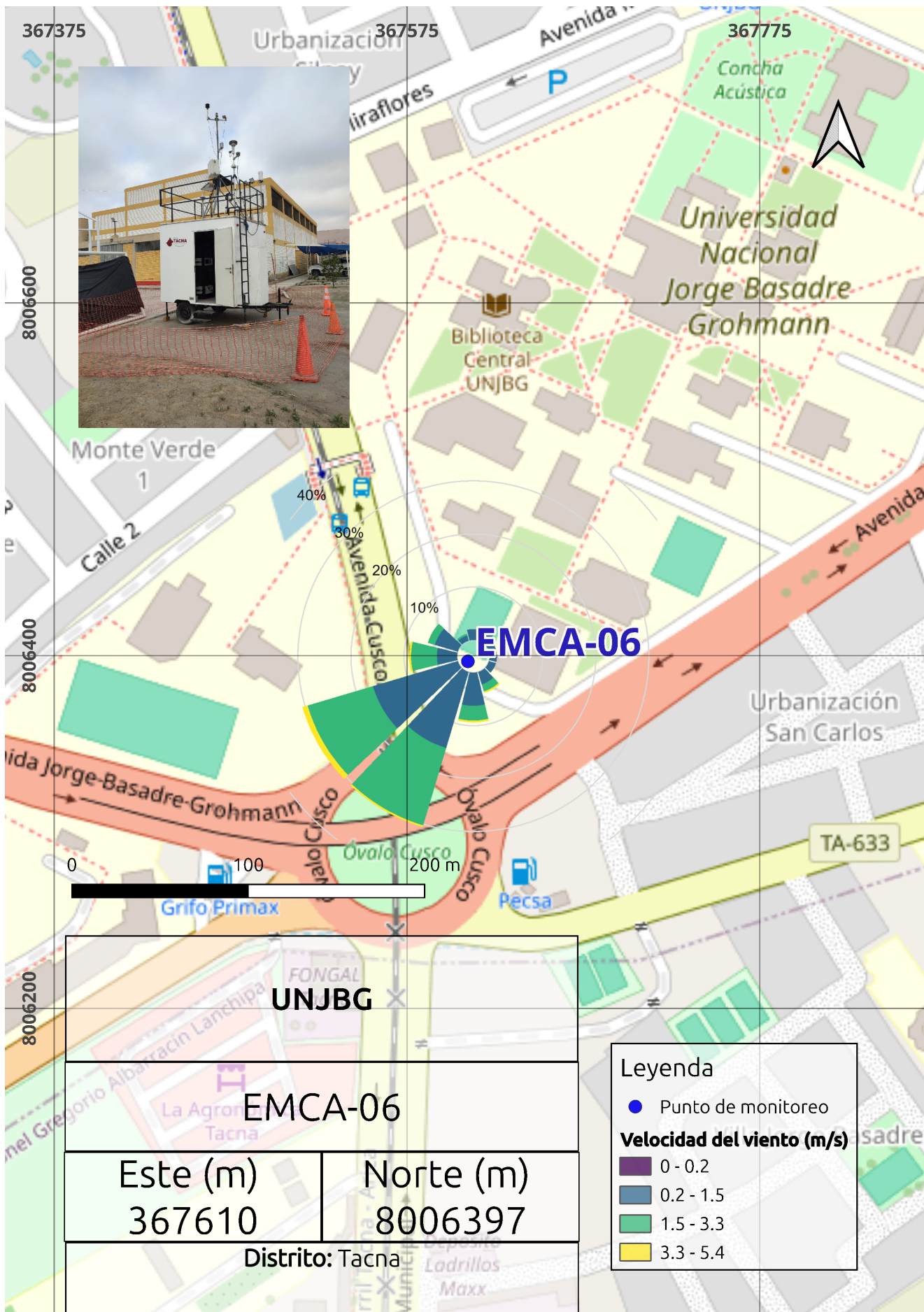
²NE: No exceder más de una cantidad

¹O método equivalente aprobado

1 Estación de monitoreo de calidad de aire EMCA - 06

Durante el 27 de septiembre del 2024 al 08 de octubre del 2024 se realizó el monitoreo de calidad del aire, en el 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 - 06

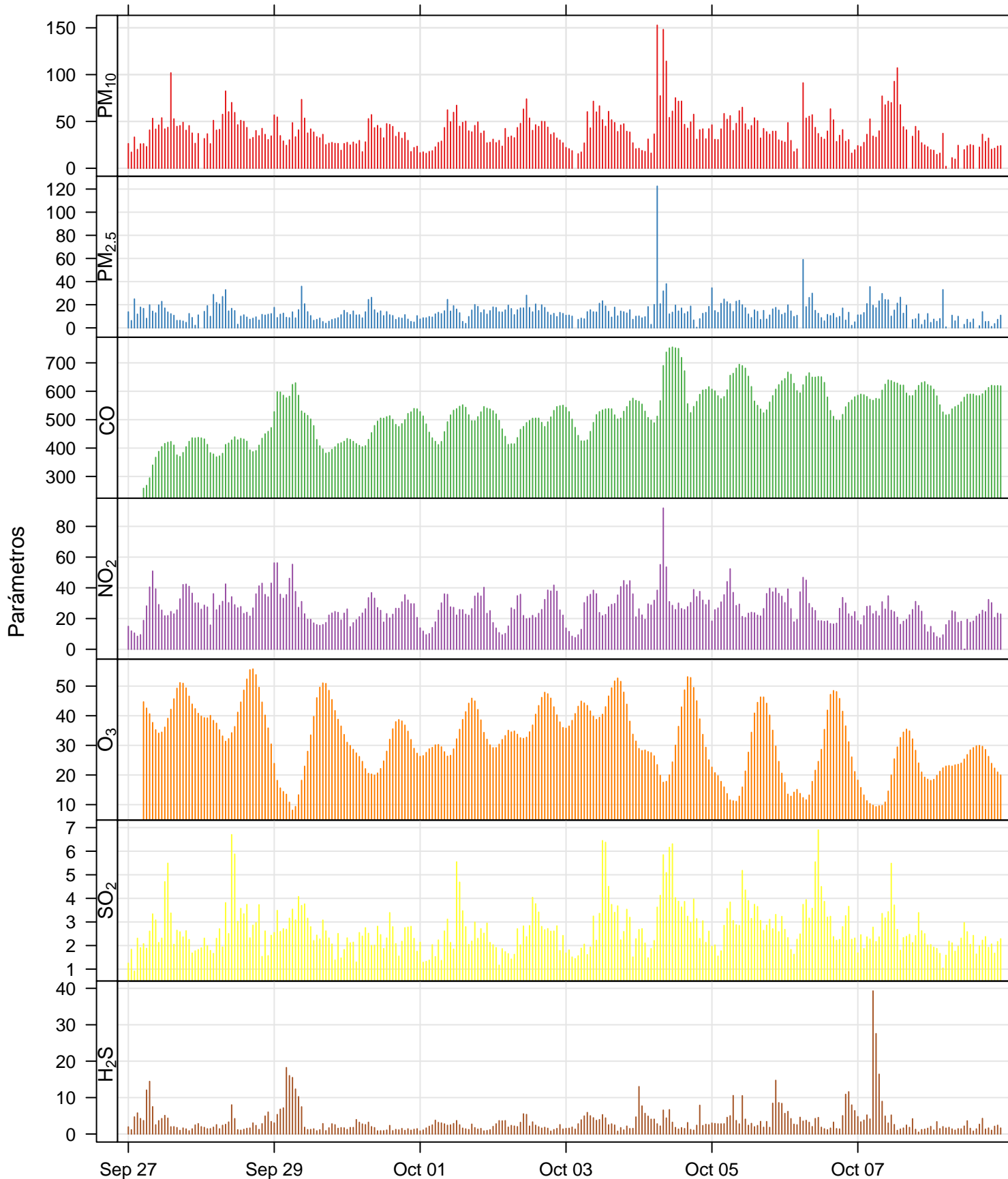


2 Parámetros de calidad de aire

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 los parámetros de calidad de aire ($\mu g/m^3$)

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



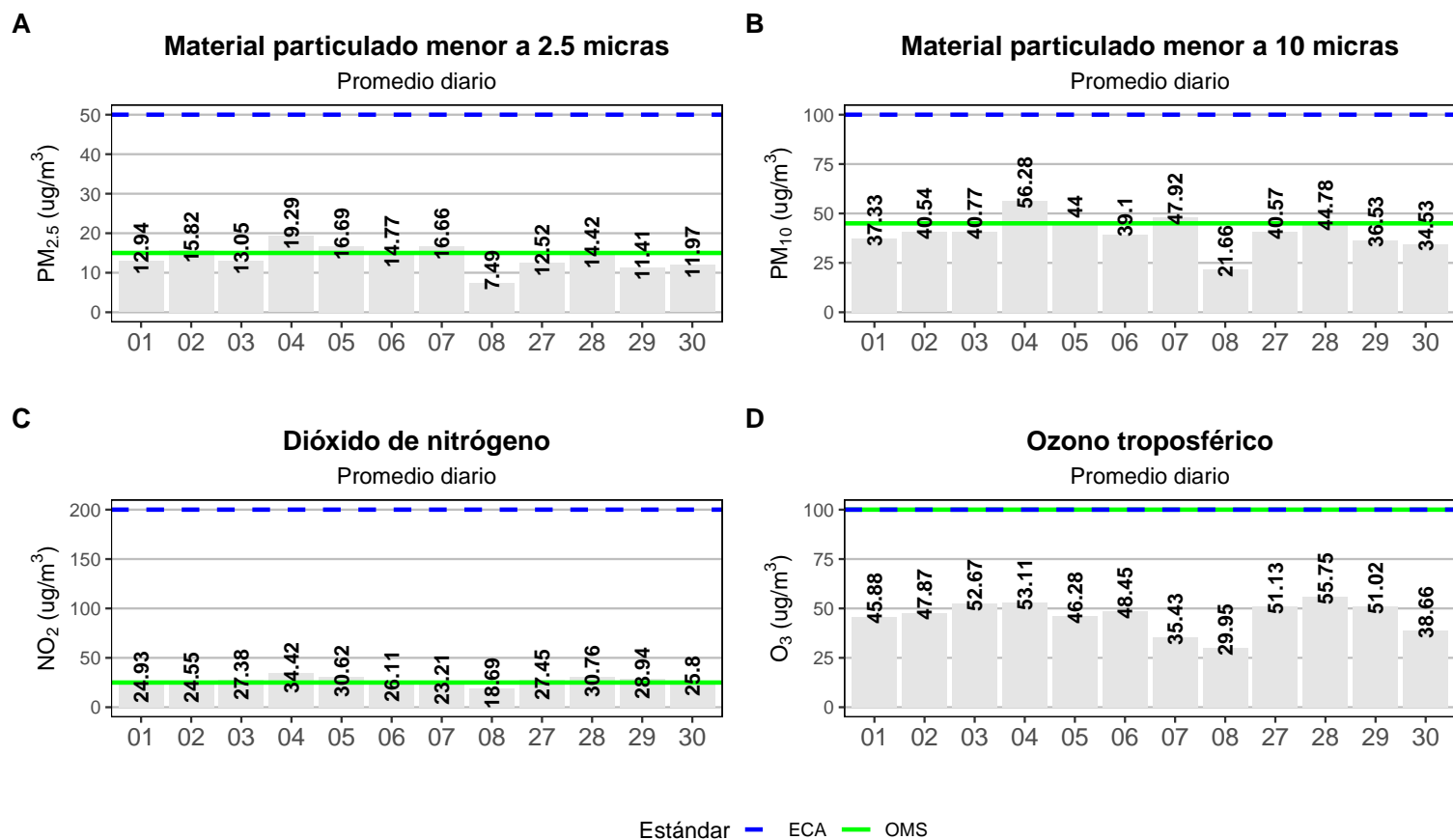
2.1 Comparación con el Estándar de Calidad de aire

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 27 de septiembre al 08 de octubre



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	27-09	28-09	29-09	30-09	01-10	02-10	03-10	04-10	05-10	06-10	07-10	08-10	ECA	OMS
SO ₂	2.5	2.9	2.7	2.3	2.5	2.4	2.8	3.5	3.1	3.2	2.7	2.0	250	40
H ₂ S	3.9	2.6	5.2	1.7	2.0	2.5	3.0	3.9	4.8	4.2	6.1	1.9	150	NA
CO (8h)	380.7	425.4	486.8	489.4	501.0	490.0	511.0	617.9	616.3	588.2	605.5	580.0	30000	10000
CO (1h)	381.8	415.4	496.1	474.2	500.9	488.3	508.8	610.5	608.6	598.0	604.4	579.8	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 viernes 04 de octubre con 19.29 ug/m³ y en el caso del PM_{10} la concentración diaria más alta también se dio el día 04 de octubre con 56.28 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 27 de septiembre al 08 de octubre

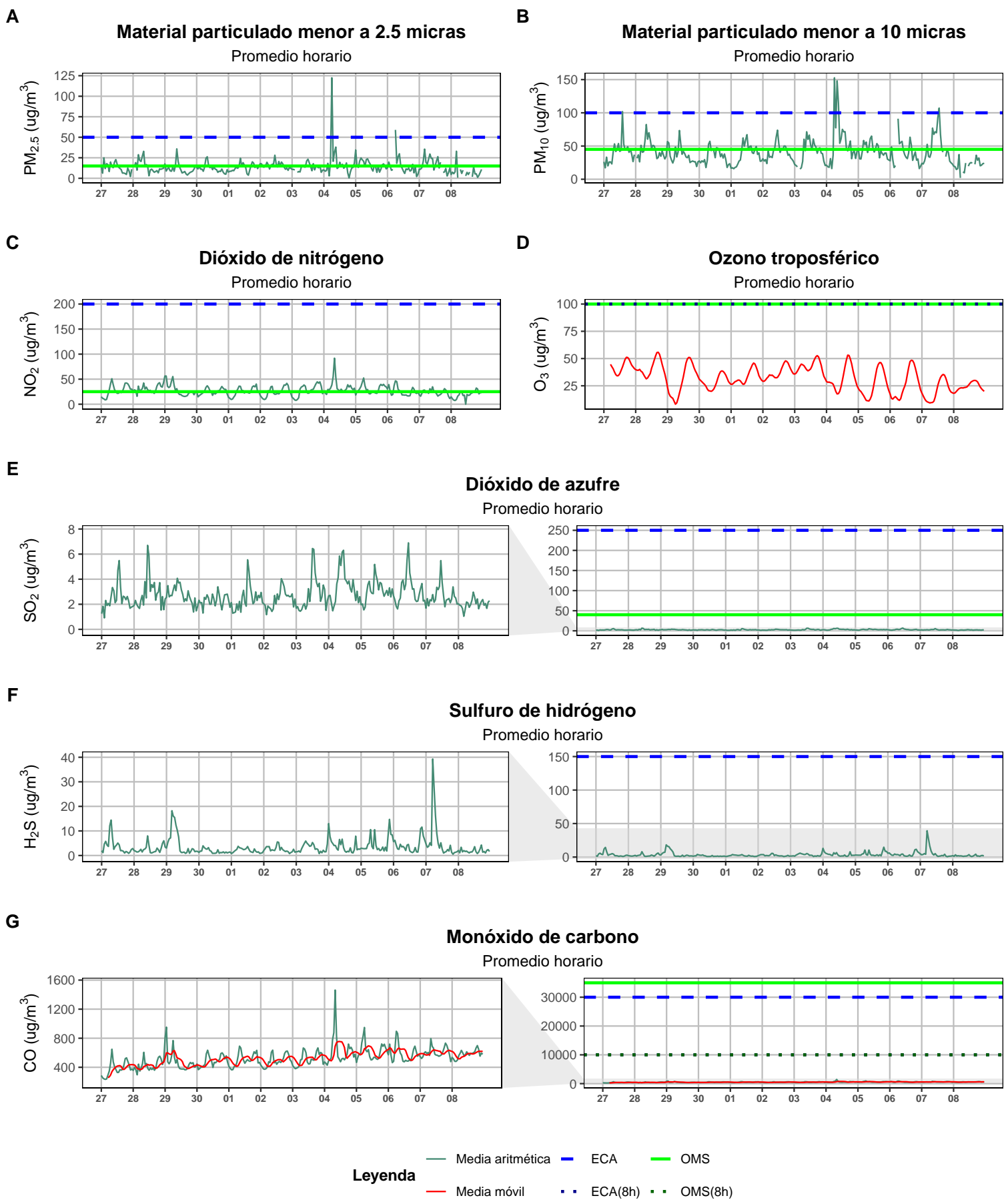
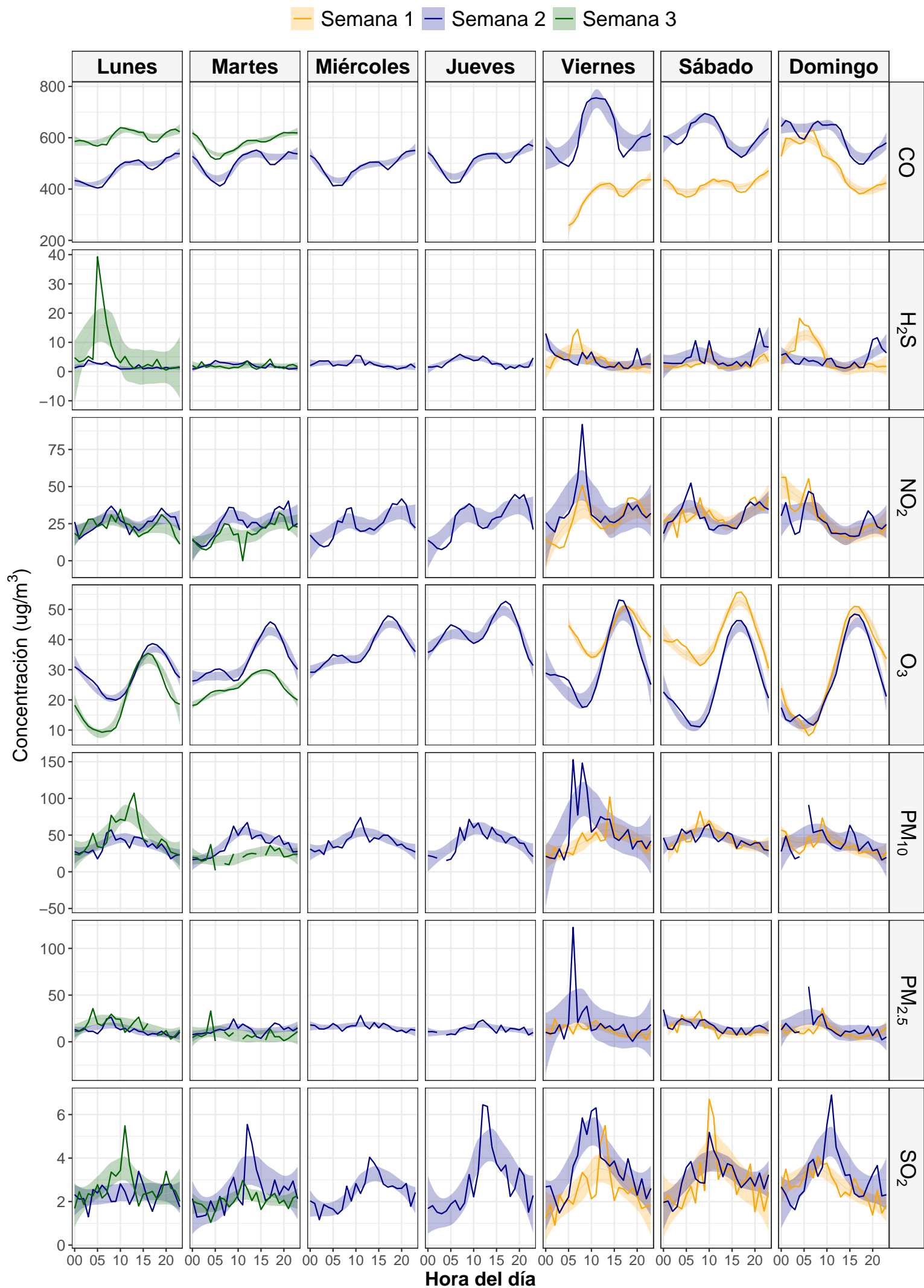


Figura 5: Comportamiento semanal de datos horarios - 27 de septiembre al 08 de octubre

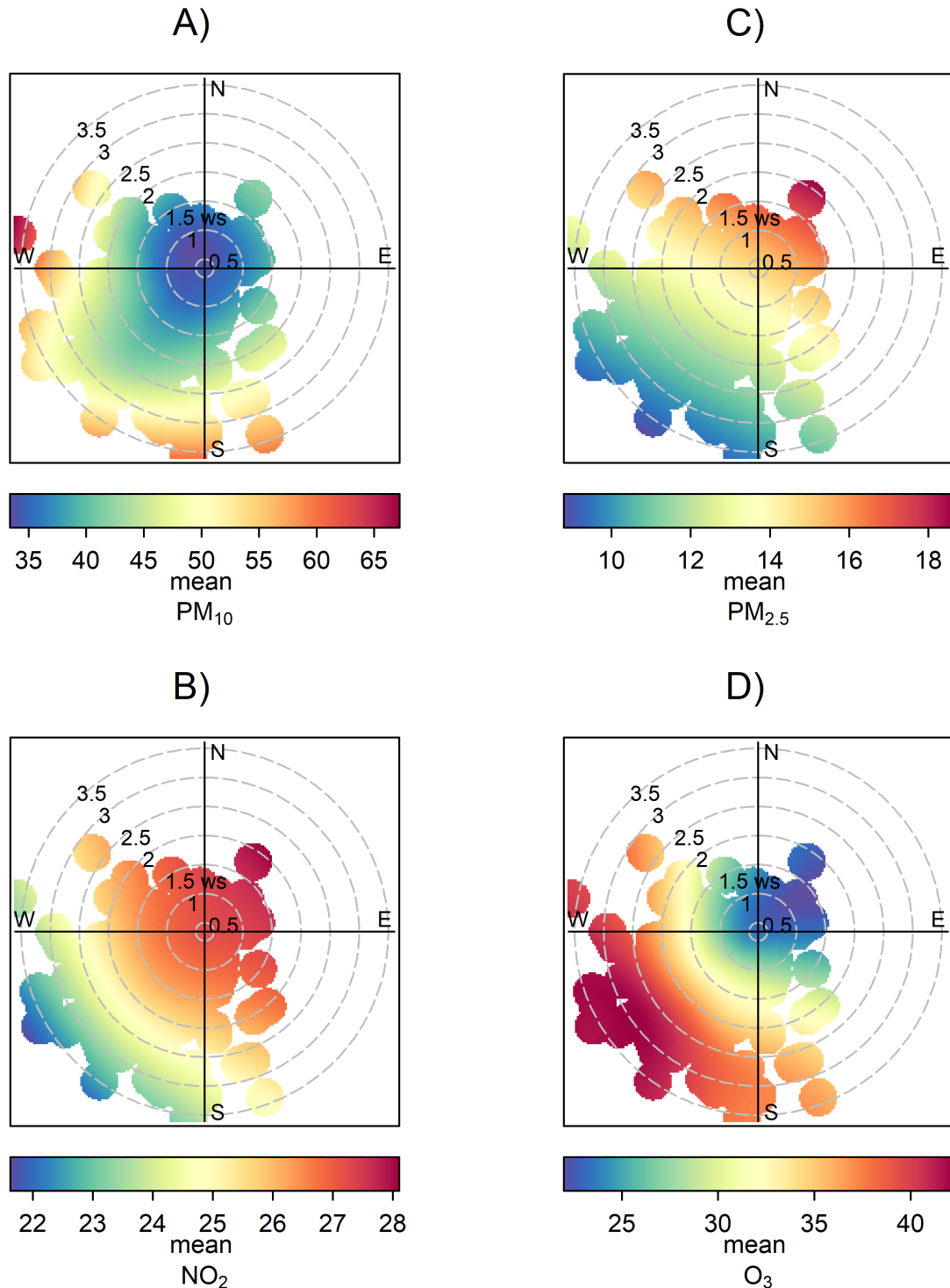


2.1.3 Gráficos polares

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} , este muestra mayores concentraciones a mayores velocidades del viento, los cuales provienen principalmente de dirección sur, suroeste y oeste; en el caso del $PM_{2.5}$ las mayores concentraciones se dan a bajos niveles de velocidad del viento, y en dirección noreste. 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 a velocidades de viento mayores a 2 m/s y provenientes con mayor predominancia de dirección suroeste.

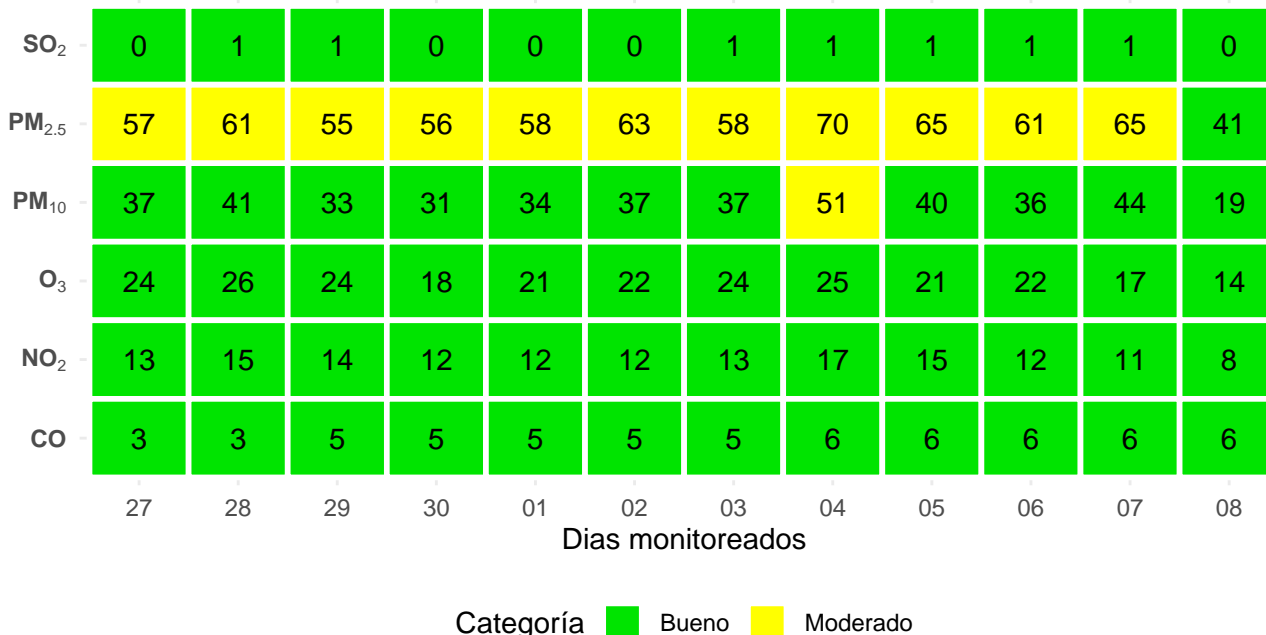
Figura 6: Gráficos polares de los principales parámetros evaluados



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 del 27 de septiembre del 2024 al 08 de octubre del 2024 presenta estado de calidad del 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 27 de setiembre al 07 de octubre presenta 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, respecto al parámetro PM_{10} este presenta estado de calidad de aire “**Bueno**” en casi todos los días monitoreados, a excepción del día 04 de octubre con estado de calidad del aire “**Moderado**”.

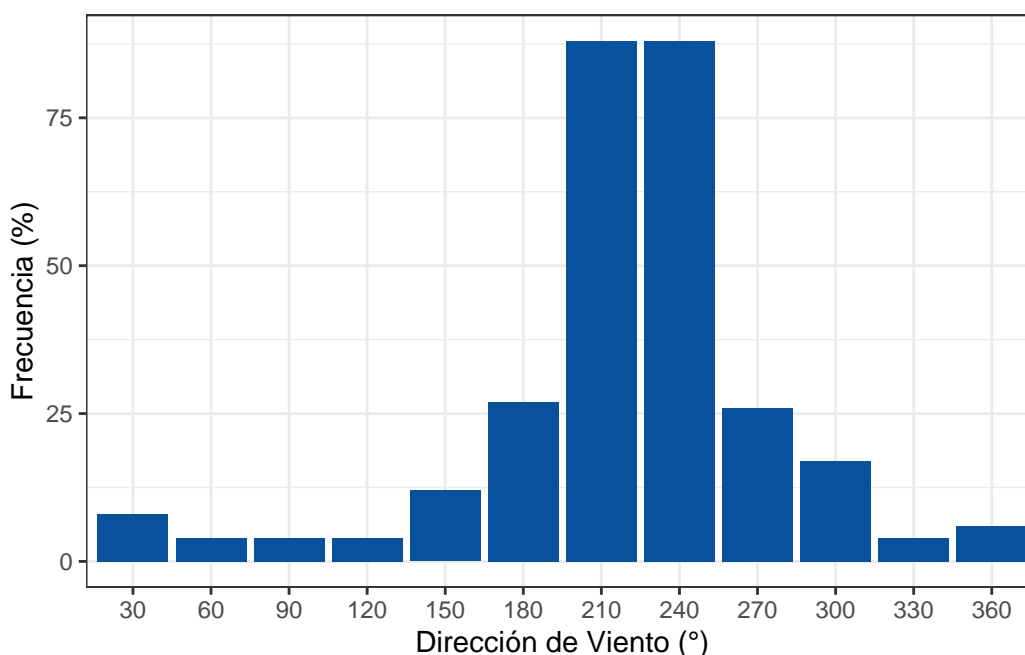
Figura 7: Índice de Calidad de Aire - 27 de septiembre al 08 de octubre



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.

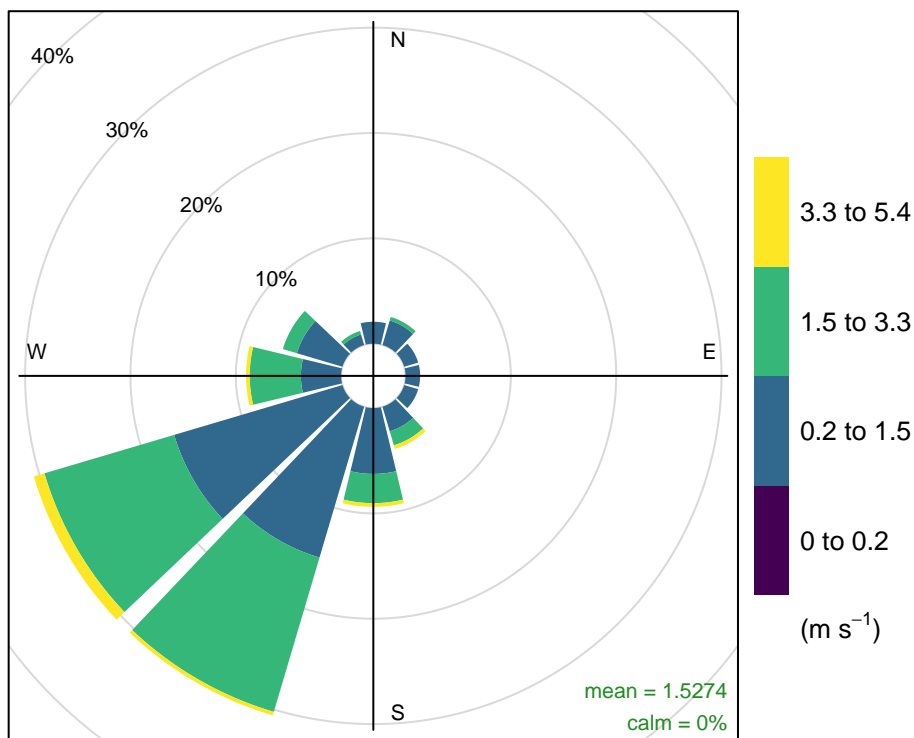
Figura 8: Distribución de la dirección de los vientos



Así también se presenta el gráfico de rosa de viento donde se evidencia que el promedio de velocidades es de 1.53 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”, “brisa débil” y “brisa moderada”.

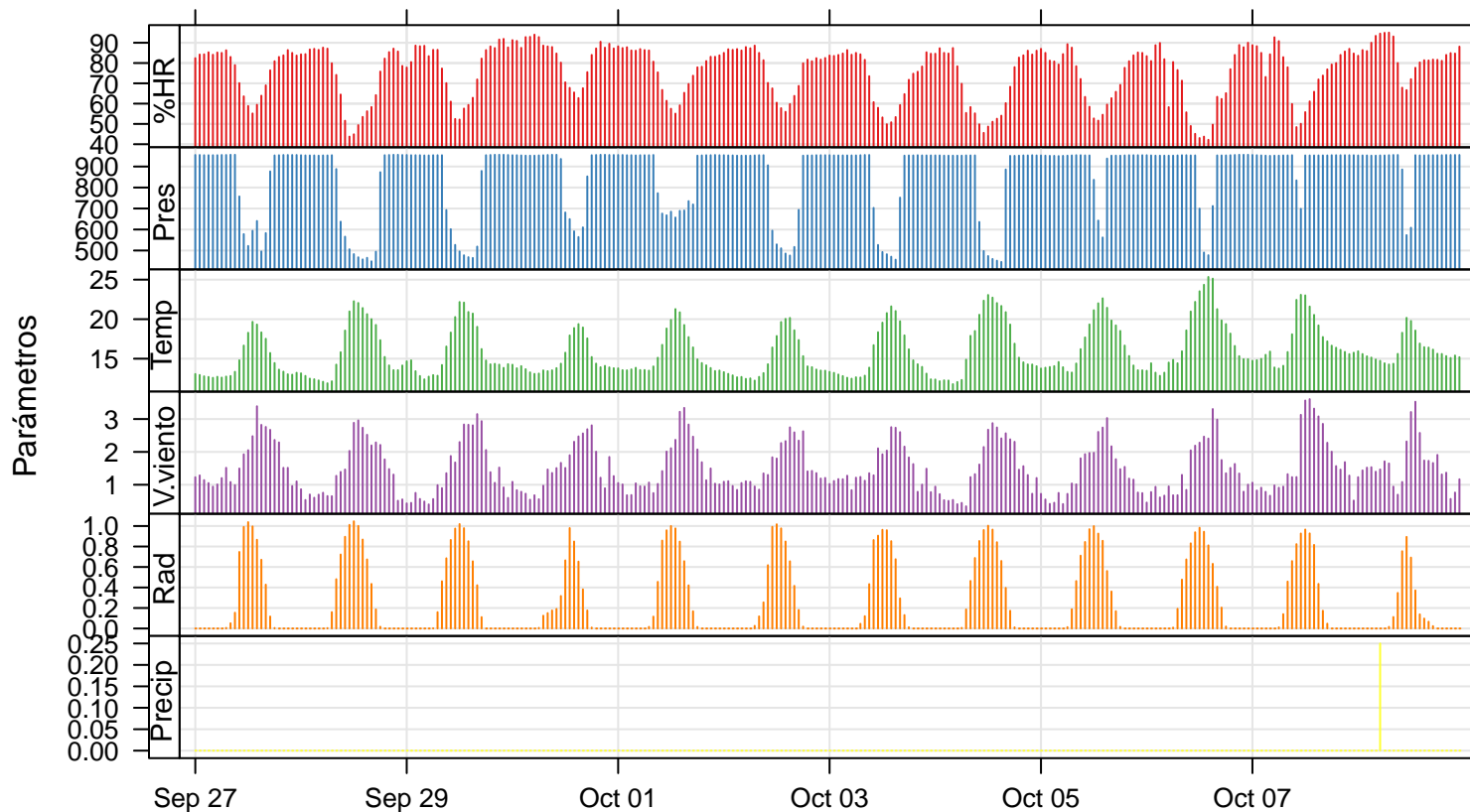
Figura 9: Rosa de vientos



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 viernes 04 de octubre del 2024 con 34.42 ug/m³ y de O_3 el domingo 28 de setiembre con 55.75 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 del parámetro $PM_{2.5}$ y PM_{10}). Asimismo, el parámetro $PM_{2.5}$ del 27 de setiembre al 07 de octubre, presenta estado de calidad del aire “Moderado” y respecto al parámetro PM_{10} este presenta estado de calidad de aire “Bueno” en casi todos los días monitoreados, a excepción del día 04 de octubre 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 en algunos días de monitoreo.
- En cuanto a los parámetros meteorológicos se destaca la predominancia del viento suroeste (210° y 240°) y el valor medio de la velocidad del viento en 1.53 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>
- 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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : Sensor de Temperatura del Aire
Última Calibración del Equipo : agosto - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	13.1	12.9	12.8	12.7	12.6	12.7	12.6	12.7	12.8	13.3	14.8	16.7	18.3	19.7	19.3	18.3	17.5	15.7	14.5	13.6	13.4	13.0	13.0	13.2	14.6	19.7	12.6
28/09/2024	13.2	12.8	12.5	12.4	12.3	12.1	11.9	12.1	14.3	15.8	18.6	21.0	22.3	22.1	21.4	20.6	20.0	19.3	17.3	15.2	14.2	13.6	13.6	14.1	15.9	22.3	11.9
29/09/2024	14.7	14.8	13.4	12.8	12.4	12.7	12.9	12.8	14.2	16.5	18.3	20.3	22.2	22.1	20.9	20.7	19.0	16.2	14.8	14.3	14.4	14.3	13.8	14.3	16.0	22.2	12.4
30/09/2024	14.2	13.8	14.1	13.7	13.3	13.1	13.1	13.5	13.4	13.5	13.8	14.4	15.8	17.9	18.9	19.4	19.0	17.6	15.2	14.4	13.9	14.1	13.9	13.8	14.9	19.4	13.1
01/10/2024	13.8	13.6	13.5	13.7	13.9	13.6	13.6	13.5	14.0	15.1	16.8	18.8	19.9	21.3	20.9	19.3	17.7	16.4	14.9	14.5	14.2	13.8	13.4	13.5	15.6	21.3	13.4
02/10/2024	13.3	13.1	12.9	12.7	12.7	12.5	12.5	12.2	12.7	13.2	14.3	16.4	17.9	19.6	20.0	20.2	18.6	17.4	15.3	14.0	13.9	13.6	13.5	13.5	14.8	20.2	12.2
03/10/2024	13.3	13.2	13.0	12.8	12.6	12.5	12.7	12.6	12.9	13.9	16.7	18.4	19.6	20.8	21.6	21.0	19.7	18.0	16.2	14.8	14.3	14.0	13.1	12.4	15.4	21.6	12.4
04/10/2024	12.4	12.2	12.3	12.2	11.8	12.1	12.3	14.9	17.9	18.5	20.6	22.3	23.1	22.7	22.0	21.7	20.9	19.3	16.9	15.1	14.5	14.3	14.3	14.1	16.6	23.1	11.8
05/10/2024	13.8	13.9	14.0	14.1	14.6	13.9	13.3	13.3	14.4	16.2	17.7	19.3	21.1	22.0	22.6	21.4	19.8	19.2	18.5	16.7	15.3	14.1	13.5	13.5	16.5	22.6	13.3
06/10/2024	13.5	14.4	13.2	12.8	13.2	14.5	14.9	14.4	15.9	18.6	21.0	22.2	23.5	24.4	25.3	25.1	21.3	19.8	19.4	18.2	16.6	15.3	14.9	14.9	17.8	25.3	12.8
07/10/2024	14.7	14.8	15.0	15.5	15.9	13.9	13.8	14.1	15.8	18.1	22.4	23.1	23.0	21.6	20.5	19.2	17.7	17.2	16.7	16.4	16.1	15.9	15.6	15.8	17.2	23.1	13.8
08/10/2024	15.9	15.6	15.3	15.1	14.9	14.7	14.4	14.3	14.4	15.6	18.3	20.2	19.8	18.6	16.9	16.5	16.4	16.2	15.6	15.6	15.3	15.1	15.4	15.2	16.1	20.2	14.3
Prom.	13.8	13.8	13.5	13.4	13.3	13.2	13.2	13.4	14.4	15.7	17.8	19.4	20.5	21.1	20.9	20.3	19.0	17.7	16.3	15.2	14.7	14.3	14.0	14.0			
Max.	15.9	15.6	15.3	15.5	15.9	14.7	14.9	14.9	17.9	18.6	22.4	23.1	23.5	24.4	25.3	25.1	21.3	19.8	19.4	18.2	16.6	15.9	15.6	15.8			
Min.	12.4	12.2	12.3	12.2	11.8	12.1	11.9	12.1	12.7	13.2	13.8	14.4	15.8	17.9	16.9	16.5	16.4	15.7	14.5	13.6	13.4	13.0	13.0	12.4			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : Sensor de Humedad Relativa
Última Calibración del Equipo : agosto - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	82.4	84.2	84.3	85.3	84.1	85.2	85.0	86.3	83.0	79.0	70.1	63.6	58.8	55.2	59.4	63.9	69.0	76.4	80.9	83.0	83.8	86.4	85.0	83.7	77.4	86.4	55.2
28/09/2024	84.3	84.4	86.7	87.0	86.5	87.6	87.1	79.9	74.2	64.5	51.6	43.8	44.9	49.4	53.5	56.2	58.3	64.2	75.8	82.2	85.4	87.1	85.7	78.6	72.4	87.6	43.8
29/09/2024	77.8	80.5	88.6	88.3	88.5	83.4	86.5	86.5	77.3	70.1	61.0	52.4	52.2	57.6	59.3	62.9	71.9	82.2	86.4	88.2	87.4	91.6	91.9	87.7	77.5	91.9	52.2
30/09/2024	91.3	90.9	87.5	92.8	92.9	94.0	92.8	88.6	88.2	87.9	84.7	80.2	70.5	67.8	65.5	62.7	67.6	75.5	84.0	87.2	90.5	87.6	89.5	87.2	83.6	94.0	62.7
01/10/2024	88.2	87.4	87.8	86.2	86.1	86.9	86.4	86.2	80.7	75.4	66.8	61.4	57.5	55.1	59.2	65.3	69.7	73.8	77.9	78.2	81.0	83.1	83.1	83.8	77.0	88.2	55.1
02/10/2024	85.0	86.8	86.5	86.9	86.2	87.9	87.3	88.6	85.0	81.4	70.2	67.5	60.5	57.8	56.0	59.8	63.8	68.7	79.9	81.7	80.9	82.4	81.7	82.5	77.3	88.6	56.0
03/10/2024	83.7	83.5	84.0	84.7	86.4	84.1	85.0	84.3	81.6	73.5	60.7	58.0	53.2	49.9	50.8	53.4	59.3	64.7	71.8	74.8	75.7	78.3	85.3	84.6	73.0	86.4	49.9
04/10/2024	84.6	87.3	85.0	84.7	87.4	78.4	69.8	55.4	58.3	55.2	49.8	45.6	48.7	51.1	52.6	54.1	60.2	68.3	78.0	82.7	83.8	86.1	84.2	86.1	69.9	87.4	45.6
05/10/2024	87.0	85.0	81.2	80.8	79.3	84.4	89.3	87.6	78.4	72.1	63.3	58.5	52.7	51.6	54.5	59.5	62.7	65.8	69.2	77.7	80.9	83.8	85.2	85.0	74.0	89.3	51.6
06/10/2024	83.4	81.0	88.8	89.9	81.9	58.3	80.5	76.5	71.3	55.7	49.0	45.1	43.0	43.8	42.2	49.6	63.4	62.3	65.2	77.0	84.0	88.9	87.8	90.0	69.1	90.0	42.2
07/10/2024	88.8	88.3	85.0	73.1	84.3	92.7	90.8	82.9	77.9	59.8	48.4	50.1	55.8	61.1	65.9	71.9	73.8	76.9	79.3	80.0	84.0	85.7	87.0	84.7	76.2	92.7	48.4
08/10/2024	83.6	86.4	85.9	90.0	93.4	94.5	94.9	95.0	93.1	80.0	67.9	66.7	72.0	77.7	80.3	81.4	81.3	81.7	81.6	81.1	84.0	84.9	84.7	88.1	83.8	95.0	66.7
Prom.	85.0	85.5	85.9	85.8	86.4	84.8	86.3	83.2	79.1	71.2	62.0	57.7	55.8	56.5	58.3	61.7	66.8	71.7	77.5	81.1	83.5	85.5	85.9	85.2			
Max.	91.3	90.9	88.8	92.8	93.4	94.5	94.9	95.0	93.1	87.9	84.7	80.2	72.0	77.7	80.3	81.4	81.3	82.2	86.4	88.2	90.5	91.6	91.9	90.0			
Min.	77.8	80.5	81.2	73.1	79.3	58.3	69.8	55.4	58.3	55.2	48.4	43.8	43.0	43.8	42.2	49.6	58.3	62.3	65.2	74.8	75.7	78.3	81.7	78.6			

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 GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : Sensor de Velocidad y Dirección del Aire - WINDSONIC I
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	1.2	1.3	1.1	1.1	0.9	1.0	1.2	1.5	1.1	1.0	1.5	1.9	2.1	2.5	3.4	2.8	2.8	2.7	2.4	2.3	1.5	1.5	1.0	1.1	1.7	3.4	0.9
28/09/2024	0.9	0.5	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	0.7	1.3	1.4	1.5	2.0	2.9	3.0	2.7	2.5	2.2	2.3	2.2	1.8	1.5	1.3	0.5	0.6	1.5	3.0	0.5
29/09/2024	0.4	0.4	0.8	0.6	0.5	0.4	0.6	1.0	0.9	1.4	1.9	1.7	2.3	2.8	2.8	2.8	3.2	2.9	2.1	1.4	1.1	1.5	0.9	0.6	1.5	3.2	0.4
30/09/2024	1.1	0.8	0.8	0.7	0.5	0.7	0.6	1.0	1.5	1.4	1.5	1.7	1.5	1.9	2.3	2.5	2.6	2.7	2.8	2.0	1.2	0.9	1.8	1.3	1.5	2.8	0.5
01/10/2024	1.1	1.0	0.7	0.7	1.0	1.0	0.9	1.1	0.7	1.0	1.4	2.0	2.1	2.4	3.2	3.3	2.8	2.5	2.1	1.7	1.1	1.5	1.0	1.0	1.6	3.3	0.7
02/10/2024	1.1	1.1	1.0	0.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	1.3	1.3	1.8	1.8	2.3	2.3	2.7	2.6	2.3	2.6	1.4	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5	2.7	0.8
03/10/2024	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	0.8	1.2	1.2	1.1	1.4	1.3	2.1	1.9	2.0	2.8	2.7	2.6	2.2	1.8	1.6	0.8	1.0	1.5	0.8	1.5	2.8	0.8
04/10/2024	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	1.2	1.3	1.6	2.1	2.7	2.9	2.7	2.4	2.6	2.4	2.3	1.5	1.6	1.3	0.7	1.2	1.5	2.9	0.3
05/10/2024	0.7	0.6	0.4	0.5	0.8	0.4	0.7	1.0	1.0	1.8	1.9	2.0	2.0	2.6	2.7	3.0	2.2	1.8	1.5	1.5	1.2	1.2	0.8	0.7	1.4	3.0	0.4
06/10/2024	0.5	0.8	0.9	0.6	0.7	1.0	0.7	0.7	1.3	0.8	2.0	2.2	2.3	2.5	2.4	3.3	3.0	1.8	1.3	1.5	1.6	1.3	0.8	1.0	1.5	3.3	0.5
07/10/2024	1.1	0.8	0.9	0.8	0.7	1.0	0.9	0.9	1.3	1.2	1.2	3.1	3.6	3.6	3.3	3.1	2.9	2.3	2.0	1.6	1.5	1.7	1.3	0.5	1.7	3.6	0.5
08/10/2024	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.7	1.6	0.9	0.7	1.1	2.3	3.2	3.5	2.6	1.7	1.7	1.7	1.9	1.3	1.4	0.6	0.8	1.2	1.6	3.5	0.6
Prom.	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.5	2.1	2.4	2.7	2.8	2.8	2.6	2.3	2.1	1.6	1.3	1.3	1.0	0.9			
Max.	1.2	1.4	1.5	1.5	1.4	1.5	1.7	1.6	1.5	1.8	2.0	3.1	3.6	3.6	3.4	3.3	3.2	2.9	2.8	2.3	1.6	1.7	1.8	1.3			
Min.	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.7	0.7	1.1	1.7	1.5	1.9	2.3	1.7	1.7	1.7	1.3	1.3	0.8	0.6	0.5	0.5			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : Equipo Sensor de Radiación Solar Global - CPM3
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.	
27/09/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
28/09/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
29/09/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
30/09/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.7	1.0	0.8	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	0.0
01/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
02/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
03/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.7	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
04/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	0.8	0.7	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
05/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.8	1.0	1.0	0.9	0.9	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
06/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	0.8	0.6	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
07/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	0.8	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.0	0.0
08/10/2024	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.8	0.9	0.7	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0
Prom.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.5	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			
Max.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	0.7	0.4	0.2	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	0.1	0.2	0.2	0.3	0.7	0.4	0.1	0.1	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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : Sensor Presión Atmosférica - CS106
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
Año : 2024
Responsable : GORE - TACNA
Tipo de Data : Horario
Unidades : mbar
Limite de Deteccion : ---mbar

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.		
27/09/2024	955.0	955.0	954.0	954.0	954.0	954.0	955.0	955.0	956.0	956.0	757.6	578.0	521.6	593.9	640.6	495.5	582.9	877.0	953.0	954.0	955.0	955.0	955.0	955.0	955.0	955.0	846.8	956.0	495.5
28/09/2024	954.0	953.0	953.0	953.0	952.0	953.0	953.0	954.0	888.0	637.3	565.8	505.8	482.7	467.6	457.6	465.1	448.5	494.3	873.0	954.0	955.0	956.0	956.0	955.0	955.0	955.0	778.6	956.0	448.5
29/09/2024	955.0	954.0	954.0	954.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	692.8	601.5	526.7	495.4	477.2	468.2	464.6	518.6	879.0	954.0	955.0	956.0	956.0	956.0	955.0	955.0	955.0	810.0	956.0	464.6
30/09/2024	954.0	954.0	953.0	952.0	952.0	952.0	953.0	954.0	955.0	956.0	956.0	936.0	681.1	649.4	591.5	564.2	610.1	853.0	954.0	955.0	956.0	956.0	955.0	955.0	955.0	955.0	879.5	956.0	564.2
01/10/2024	955.0	955.0	954.0	954.0	953.0	954.0	954.0	954.0	955.0	773.0	675.9	667.8	684.9	657.2	689.0	690.7	735.2	719.3	952.0	953.0	954.0	954.0	955.0	954.0	954.0	954.0	858.5	955.0	657.2
02/10/2024	954.0	953.0	953.0	952.0	952.0	952.0	952.0	953.0	954.0	954.0	906.0	594.5	529.1	510.4	485.6	476.1	516.9	693.8	952.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	831.7	954.0	476.1
03/10/2024	954.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	954.0	955.0	955.0	702.9	526.4	492.6	482.1	470.4	456.3	752.0	952.0	953.0	953.0	954.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	837.1	955.0	456.3
04/10/2024	953.0	953.0	952.0	952.0	952.0	952.0	952.0	953.0	953.0	953.0	635.8	497.3	473.6	459.6	451.4	445.4	886.0	951.0	951.0	952.0	953.0	953.0	954.0	953.0	953.0	953.0	835.0	954.0	445.4
05/10/2024	953.0	952.0	951.0	951.0	950.0	951.0	952.0	953.0	954.0	954.0	953.0	953.0	837.0	642.5	562.0	938.0	952.0	952.0	952.0	953.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	918.0	954.0	562.0
06/10/2024	954.0	953.0	952.0	952.0	952.0	952.0	952.0	953.0	954.0	954.0	953.0	953.0	699.4	490.3	477.5	711.9	953.0	953.0	953.0	953.0	954.0	955.0	956.0	956.0	956.0	956.0	893.7	956.0	477.5
07/10/2024	955.0	954.0	953.0	952.0	951.0	952.0	952.0	953.0	953.0	954.0	834.0	698.4	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	937.6	955.0	698.4
08/10/2024	953.0	953.0	953.0	952.0	952.0	953.0	953.0	954.0	955.0	955.0	886.0	573.2	608.4	954.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	955.0	955.0	955.0	955.0	955.0	920.7	955.0	573.2
Prom.	954.1	953.5	952.9	952.6	952.2	952.6	952.9	953.7	948.8	891.2	785.6	667.5	621.6	611.4	600.0	634.5	738.5	852.6	946.3	953.7	954.5	954.7	954.8	954.4	954.4	954.4	954.4	954.4	954.4
Max.	955.0	955.0	954.0	954.0	954.0	954.0	955.0	955.0	956.0	956.0	956.0	953.0	953.0	954.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	954.0	955.0	956.0	956.0	956.0	956.0	956.0	956.0	956.0	956.0
Min.	953.0	952.0	951.0	951.0	950.0	951.0	952.0	953.0	888.0	637.3	565.8	497.3	473.6	459.6	451.4	445.4	448.5	494.3	873.0	952.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0	953.0

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 GESTION AMBIENTAL

Ciudad : Tacna
Nombre/Número de la Estación : EMCA-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	26.3	17.2	33.2	20.1	26.0	26.1	23.0	40.8	53.2	41.7	46.1	53.8	41.9	43.6	101.9	52.7	44.7	45.5	49.0	40.5	45.4	37.5	26.5	37.0	40.6	101.9	17.2
28/09/2024	20.1	31.6	36.7	26.1	51.0	40.6	41.4	57.5	82.4	60.2	70.1	59.5	46.3	51.0	50.0	43.5	31.0	32.7	40.1	34.6	42.5	36.1	30.5	34.4	43.8	82.4	20.1
29/09/2024	56.8	54.6	34.7	29.0	24.4	30.2	48.6	33.5	40.9	73.4	53.4	37.5	41.9	38.5	33.5	32.3	36.1	25.1	26.6	27.5	26.5	26.3	19.1	26.3	36.5	73.4	19.1
30/09/2024	27.5	24.7	27.8	25.9	29.6	17.6	28.1	52.8	57.1	43.2	45.6	42.7	32.4	47.5	46.7	44.5	34.0	38.3	31.9	38.0	29.6	17.7	22.0	23.4	34.5	57.1	17.6
01/10/2024	16.5	17.3	15.9	17.8	18.6	22.7	27.4	28.9	43.3	62.2	49.6	59.6	67.1	44.8	48.9	50.2	39.9	38.8	45.6	49.3	37.3	39.7	27.0	27.6	37.3	67.1	15.9
02/10/2024	30.9	27.3	29.6	23.5	42.3	33.0	34.3	32.5	43.4	47.8	63.1	73.9	53.5	40.4	46.3	44.6	50.0	49.8	43.8	36.0	37.7	32.2	30.0	27.0	40.5	73.9	23.5
03/10/2024	22.1	20.8	18.7	8.0	15.4	17.2	26.9	60.3	43.0	71.5	60.0	66.5	51.7	44.8	60.6	51.6	48.7	39.1	46.0	47.3	39.4	38.5	27.0	20.7	39.4	71.5	8.0
04/10/2024	21.2	18.8	17.9	31.1	16.0	36.5	152.7	77.3	148.1	114.3	54.1	60.9	75.2	71.4	71.6	46.7	42.7	49.3	57.5	30.9	41.0	41.9	31.3	42.0	56.3	152.7	16.0
05/10/2024	46.2	30.7	30.5	41.9	58.3	52.2	56.0	40.3	47.8	61.3	65.0	47.3	40.9	45.5	53.7	50.7	32.2	42.3	38.9	36.1	39.4	39.4	30.2	29.0	44.0	65.0	29.0
06/10/2024	27.7	48.6	29.5	17.6	20.5	0.0	91.1	53.4	55.4	57.0	43.5	36.9	33.0	31.0	39.6	63.3	51.6	28.4	35.1	41.1	28.7	30.4	16.0	19.5	37.5	91.1	0.0
07/10/2024	24.0	23.0	27.5	36.1	52.5	34.2	33.0	39.8	77.0	67.6	71.5	70.0	92.7	107.2	67.7	44.2	40.9	20.2	34.1	44.6	40.0	27.1	24.7	22.8	46.8	107.2	20.2
08/10/2024	19.6	19.1	14.6	16.0	37.2	2.0	0.0	11.2	9.6	24.4	0.0	19.7	23.8	25.1	24.3	18.5	22.5	36.2	28.6	32.1	20.2	21.2	23.5	24.0	19.7	37.2	0.0
Prom.	28.2	27.8	26.4	24.4	32.7	26.0	46.9	44.0	58.4	60.4	51.8	52.4	50.0	49.2	53.7	45.2	39.5	37.1	39.8	38.2	35.6	32.3	25.7	27.8			
Max.	56.8	54.6	36.7	41.9	58.3	52.2	152.7	77.3	148.1	114.3	71.5	73.9	92.7	107.2	101.9	63.3	51.6	49.8	57.5	49.3	45.4	41.9	31.3	42.0			
Min.	16.5	17.2	14.6	8.0	15.4	0.0	0.0	11.2	9.6	24.4	0.0	19.7	23.8	25.1	24.3	18.5	22.5	20.2	26.6	27.5	20.2	17.7	16.0	19.5			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	13.8	6.3	24.9	11.8	17.9	16.7	8.2	19.8	14.3	12.9	19.7	22.8	17.1	13.6	12.1	10.7	6.4	6.4	5.8	4.6	12.3	8.9	2.1	11.1	12.5	24.9	2.1
28/09/2024	0.0	14.2	19.1	9.9	28.8	21.8	20.5	27.0	32.9	14.5	16.8	14.8	3.0	10.0	11.2	9.2	7.3	8.2	9.4	6.6	11.5	10.9	11.7	12.2	13.8	32.9	0.0
29/09/2024	17.6	8.8	11.7	12.6	9.0	8.6	13.7	8.5	15.6	35.9	20.7	13.9	10.5	6.5	7.2	8.4	5.3	3.9	5.6	7.1	7.8	8.7	11.2	15.0	11.4	35.9	3.9
30/09/2024	13.1	11.4	14.5	11.0	11.2	8.6	13.8	24.4	26.3	15.5	12.9	14.5	10.5	13.9	11.2	10.6	7.2	8.7	8.3	11.3	7.5	5.4	4.9	10.4	12.0	26.3	4.9
01/10/2024	7.5	8.6	8.6	9.7	9.2	12.0	13.3	12.2	14.7	24.5	14.4	19.0	16.1	13.0	5.4	3.7	9.7	15.3	20.0	18.4	13.1	15.5	11.8	14.8	12.9	24.5	3.7
02/10/2024	18.0	17.5	13.8	13.6	15.4	19.5	16.6	11.3	15.5	17.1	17.2	28.1	17.5	13.7	20.5	14.9	19.8	17.5	13.5	11.0	12.4	9.7	13.2	12.4	15.8	28.1	9.7
03/10/2024	10.8	10.9	10.0	0.0	7.2	8.3	7.7	13.9	15.5	13.8	13.6	21.1	23.3	18.8	14.1	9.2	17.8	10.3	14.4	13.8	12.7	15.6	7.2	10.0	12.5	23.3	0.0
04/10/2024	10.2	8.6	9.5	18.3	2.9	20.1	122.5	20.7	31.8	38.0	12.0	13.5	19.6	14.5	17.1	12.3	13.8	18.7	6.7	0.4	7.8	12.4	13.2	18.4	19.3	122.5	0.4
05/10/2024	34.5	14.8	13.3	21.1	24.8	22.4	20.7	14.0	22.9	23.7	19.9	17.2	11.9	8.8	15.4	14.1	7.2	15.0	7.5	11.0	16.3	17.6	15.3	11.5	16.7	34.5	7.2
06/10/2024	12.7	19.8	14.5	9.7	10.7	0.0	59.0	18.2	26.1	29.9	15.0	12.5	8.7	5.9	11.5	10.5	12.4	8.7	9.8	17.0	6.6	13.3	2.1	5.1	14.2	59.0	0.0
07/10/2024	11.1	11.2	13.1	20.8	35.5	19.5	17.2	23.2	29.6	24.4	24.1	10.1	15.3	21.3	26.4	12.5	19.5	0.0	7.1	7.7	12.0	2.8	6.7	12.2	16.0	35.5	0.0
08/10/2024	4.6	7.4	5.5	8.0	33.0	0.7	0.0	10.8	5.9	9.9	0.0	2.9	7.2	4.6	7.6	0.0	1.7	13.9	5.4	5.4	1.1	3.5	7.2	10.8	6.6	33.0	0.0
Prom.	12.8	11.6	13.2	12.2	17.1	13.2	26.1	17.0	20.9	21.7	15.5	15.9	13.4	12.1	13.3	9.7	10.7	10.6	9.4	9.5	10.1	10.4	8.9	12.0			
Max.	34.5	19.8	24.9	21.1	35.5	22.4	122.5	27.0	32.9	38.0	24.1	28.1	23.3	21.3	26.4	14.9	19.8	18.7	20.0	18.4	16.3	17.6	15.3	18.4			
Min.	0.0	6.3	5.5	0.0	2.9	0.0	0.0	8.5	5.9	9.9	0.0	2.9	3.0	4.6	5.4	0.0	1.7	0.0	5.4	0.4	1.1	2.8	2.1	5.1			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 42i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	14.9	11.9	10.6	8.5	9.5	18.8	28.2	40.5	50.9	39.3	29.1	25.4	21.7	21.9	24.6	23.0	25.6	32.7	42.1	42.4	40.9	36.5	30.0	30.1	27.5	50.9	8.5
28/09/2024	26.0	28.7	27.4	15.7	36.1	25.6	28.6	31.1	42.5	30.3	34.1	28.9	26.9	27.7	23.3	24.0	21.5	26.9	36.0	41.2	42.9	35.6	34.0	43.0	30.8	43.0	15.7
29/09/2024	56.2	56.2	35.8	33.1	35.5	46.1	55.3	37.6	27.2	31.0	23.1	19.4	19.4	17.1	16.0	15.5	16.0	17.4	22.2	23.5	24.5	24.0	19.0	23.5	28.9	56.2	15.5
30/09/2024	26.2	14.6	17.2	19.2	21.1	23.5	26.3	33.5	36.8	33.2	27.1	25.3	17.7	23.1	20.3	22.8	26.6	26.6	30.8	35.4	32.0	29.6	29.6	20.7	25.8	36.8	14.6
01/10/2024	13.9	11.8	9.4	10.2	14.1	17.8	25.4	30.1	36.0	35.7	27.6	27.2	22.2	25.8	25.7	22.8	22.1	26.4	34.5	36.6	34.6	40.3	23.3	25.1	24.9	40.3	9.4
02/10/2024	17.3	13.8	10.8	9.3	10.2	15.1	26.9	25.8	34.8	35.7	21.9	19.8	20.2	22.0	20.6	23.3	25.8	32.4	38.5	37.8	41.7	37.8	25.5	22.2	24.6	41.7	9.3
03/10/2024	13.8	11.6	8.5	7.6	9.4	12.9	30.3	34.3	35.7	38.4	36.1	23.9	21.8	22.6	27.6	29.2	29.7	35.3	40.7	44.6	41.9	44.6	36.0	21.0	27.4	44.6	7.6
04/10/2024	26.3	22.3	19.4	29.5	28.7	31.8	38.4	55.1	91.9	53.5	31.0	28.5	25.8	30.0	26.4	25.8	27.7	30.4	38.8	34.2	37.6	31.9	29.0	31.9	34.4	91.9	19.4
05/10/2024	18.3	25.7	26.8	30.8	35.4	44.0	52.3	36.9	28.4	29.3	21.3	20.6	23.4	24.0	23.7	22.2	21.6	26.4	36.2	39.7	37.3	39.7	36.3	34.5	30.6	52.3	18.3
06/10/2024	30.3	39.2	26.4	17.8	19.4	37.3	46.7	44.9	29.8	27.0	25.2	18.5	18.5	18.1	18.4	16.7	16.4	16.9	26.6	33.6	30.0	23.0	21.5	24.5	26.1	46.7	16.4
07/10/2024	18.4	15.9	21.8	27.8	28.2	23.0	24.7	21.7	30.9	26.1	34.7	25.3	24.4	20.8	16.1	18.2	19.4	22.4	25.8	31.1	28.4	24.7	16.0	11.3	23.2	34.7	11.3
08/10/2024	14.8	10.7	8.2	7.3	9.4	16.0	18.7	25.0	24.2	17.4	18.2	0.0	19.4	17.5	18.3	21.5	22.8	25.3	24.4	32.3	30.3	20.6	23.4	22.9	18.7	32.3	0.0
Prom.	23.0	21.9	18.5	18.1	21.4	26.0	33.5	34.7	39.1	33.1	27.4	21.9	21.8	22.5	21.7	22.1	22.9	26.6	33.1	36.0	35.2	32.3	27.0	25.9			
Max.	56.2	56.2	35.8	33.1	36.1	46.1	55.3	55.1	91.9	53.5	36.1	28.9	26.9	30.0	27.6	29.2	29.7	35.3	42.1	44.6	42.9	44.6	36.3	43.0			
Min.	13.8	10.7	8.2	7.3	9.4	12.9	18.7	21.7	24.2	17.4	18.2	0.0	17.7	17.1	16.0	15.5	16.0	16.9	22.2	23.5	24.5	20.6	16.0	11.3			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	1.3	1.8	0.9	2.3	1.9	2.1	1.9	2.6	3.3	3.1	2.1	2.3	4.7	5.5	3.4	2.0	2.6	2.6	2.4	2.6	2.3	1.7	1.8	1.8	2.5	5.5	0.9
28/09/2024	1.9	2.3	2.0	1.8	1.7	2.3	2.7	1.9	3.8	2.5	6.7	5.9	3.0	3.6	3.3	3.7	2.3	2.9	3.0	3.7	1.5	2.6	1.6	2.4	2.9	6.7	1.5
29/09/2024	2.5	3.5	2.6	2.7	2.7	3.2	3.5	3.1	4.1	3.7	3.8	3.2	2.8	2.2	2.4	2.3	3.1	2.6	2.3	2.1	1.4	2.5	1.5	1.8	2.7	4.1	1.4
30/09/2024	2.3	2.1	2.1	1.3	2.5	2.4	2.8	2.5	2.0	2.0	2.8	2.5	1.9	2.3	3.4	2.8	2.1	1.5	2.2	2.8	2.8	2.8	2.3	1.8	2.3	3.4	1.3
01/10/2024	2.1	1.3	1.3	1.4	2.0	1.5	2.2	1.4	2.6	3.1	2.1	1.8	5.5	4.7	3.5	2.8	2.0	2.2	3.0	2.3	2.7	2.5	2.9	2.1	2.5	5.5	1.3
02/10/2024	2.0	1.9	1.2	1.9	1.7	1.7	1.4	1.6	2.7	2.0	2.8	2.4	2.8	4.0	3.8	3.4	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	1.8	2.4	2.4	4.0	1.2
03/10/2024	1.7	1.8	1.5	1.4	1.6	1.9	2.1	1.6	1.9	3.2	2.2	3.4	6.4	6.4	4.5	3.7	3.4	3.7	2.2	2.6	3.5	3.2	1.5	2.3	2.8	6.4	1.4
04/10/2024	2.7	2.7	2.1	1.5	1.9	2.2	3.6	4.1	5.8	5.1	6.2	6.3	4.0	3.9	3.6	3.9	3.2	3.0	4.0	3.1	2.3	3.0	2.1	2.6	3.5	6.3	1.5
05/10/2024	2.0	2.0	1.5	1.8	2.9	3.6	3.8	3.1	2.9	2.8	5.2	4.3	3.9	3.1	3.7	3.7	3.1	2.6	2.9	3.1	2.7	3.3	2.6	3.2	3.1	5.2	1.5
06/10/2024	2.7	2.3	1.8	1.6	2.3	2.5	3.7	3.9	3.2	3.6	5.5	6.9	4.5	3.9	3.2	3.2	2.4	2.2	2.3	2.8	3.3	3.7	2.3	2.3	3.2	6.9	1.6
07/10/2024	1.7	2.5	1.9	2.4	2.3	2.8	2.2	2.4	3.4	3.2	3.4	5.5	3.7	2.7	1.8	2.3	2.4	2.5	2.1	2.4	3.4	2.6	2.5	2.0	2.7	5.5	1.7
08/10/2024	2.0	1.9	1.9	1.7	1.0	1.6	2.2	2.1	1.8	2.0	2.3	3.0	2.6	2.0	2.4	1.6	2.0	2.2	2.4	1.9	2.1	1.7	2.2	2.3	2.0	3.0	1.0
Prom.	2.1	2.2	1.7	1.8	2.0	2.3	2.7	2.5	3.1	3.0	3.8	3.9	3.8	3.7	3.3	3.0	2.6	2.6	2.6	2.7	2.5	2.7	2.1	2.3			
Max.	2.7	3.5	2.6	2.7	2.9	3.6	3.8	4.1	5.8	5.1	6.7	6.9	6.4	6.4	4.5	3.9	3.4	3.7	4.0	3.7	3.5	3.7	2.9	3.2			
Min.	1.3	1.3	0.9	1.3	1.0	1.5	1.4	1.4	1.8	2.0	2.1	1.8	1.9	2.0	1.8	1.6	2.0	1.5	2.1	1.9	1.4	1.7	1.5	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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	1.9	1.2	4.7	5.8	4.2	3.7	12.1	14.4	7.5	2.5	3.6	4.2	5.1	4.3	2.0	2.0	1.8	1.0	1.6	1.4	0.9	1.4	2.5	2.8	3.9	14.4	0.9
28/09/2024	2.0	1.8	1.4	1.5	1.9	2.5	1.4	2.4	2.6	3.3	8.0	4.2	1.2	1.0	1.3	1.5	1.6	3.0	2.3	1.2	2.8	4.9	6.0	3.4	2.6	8.0	1.0
29/09/2024	3.0	5.3	6.8	7.2	18.2	16.0	15.5	12.3	10.2	7.5	1.8	1.2	1.2	1.4	0.9	1.2	2.8	0.9	1.7	2.8	2.5	1.5	1.7	1.7	5.2	18.2	0.9
30/09/2024	1.2	1.8	1.8	3.9	3.2	2.7	2.6	3.2	2.0	1.7	0.9	0.9	0.9	1.1	2.3	0.9	1.2	1.1	1.5	1.0	1.4	1.0	1.3	1.4	1.7	3.9	0.9
01/10/2024	0.8	1.1	1.6	2.1	2.5	3.8	3.2	3.0	2.8	2.4	2.5	2.9	3.7	2.5	1.6	1.4	1.2	2.7	1.7	1.3	1.5	0.8	0.9	1.2	2.0	3.8	0.8
02/10/2024	2.1	2.8	3.6	3.6	3.7	1.9	2.3	2.2	2.0	3.2	5.5	5.4	2.2	3.3	2.4	2.0	1.6	1.8	1.6	0.8	1.2	1.5	2.6	1.3	2.5	5.5	0.8
03/10/2024	1.5	1.6	1.9	1.3	2.8	3.9	4.9	5.9	5.0	4.4	3.7	3.9	5.3	4.4	2.5	2.8	2.4	0.8	1.7	1.1	2.2	1.5	1.5	4.7	3.0	5.9	0.8
04/10/2024	13.0	7.7	5.7	4.9	4.0	4.1	2.8	2.2	6.5	4.4	6.7	3.2	1.8	1.3	1.7	1.5	3.1	1.2	1.0	2.4	7.9	2.3	2.6	2.5	3.9	13.0	1.0
05/10/2024	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	4.5	5.0	10.5	3.7	2.8	10.5	4.1	2.4	2.9	2.0	2.3	3.4	1.8	3.4	1.8	8.4	14.7	8.6	8.4	4.8	14.7	1.8
06/10/2024	5.6	6.2	4.2	2.7	2.5	4.6	3.5	3.7	3.2	2.0	4.2	4.5	1.8	1.4	1.2	1.6	3.2	1.5	1.4	5.0	10.9	11.6	8.0	6.4	4.2	11.6	1.2
07/10/2024	4.8	3.3	3.8	5.2	4.1	39.3	27.6	16.4	8.9	4.9	3.0	5.2	2.6	1.0	1.3	1.6	2.4	1.8	4.2	1.3	0.5	1.2	1.3	1.6	6.1	39.3	0.5
08/10/2024	2.1	1.1	3.4	1.5	2.0	1.6	1.8	1.4	1.0	1.4	1.4	2.2	3.6	1.5	0.8	1.4	2.7	4.3	1.3	1.6	1.0	2.1	2.4	1.6	1.9	4.3	0.8
Prom.	3.4	3.1	3.5	3.5	4.3	7.4	6.9	6.5	4.6	3.4	4.3	3.5	2.6	2.2	1.7	1.7	2.3	1.8	2.0	1.8	3.4	3.7	3.3	3.1			
Max.	13.0	7.7	6.8	7.2	18.2	39.3	27.6	16.4	10.2	7.5	10.5	5.4	5.3	4.4	2.5	2.8	3.4	4.3	4.2	5.0	10.9	14.7	8.6	8.4			
Min.	0.8	1.1	1.4	1.3	1.9	1.6	1.4	1.4	1.0	1.4	0.9	0.9	0.9	1.0	0.8	0.9	1.2	0.8	1.0	0.8	0.5	0.8	0.9	1.2			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	287.4	255.6	240.2	234.1	238.8	293.4	347.9	461.1	648.7	472.7	406.2	367.7	328.3	329.2	367.4	360.2	371.4	428.4	518.7	530.3	479.5	429.6	361.7	377.0	380.7	648.7	234.1
28/09/2024	357.1	399.5	364.9	296.3	443.2	348.1	389.0	450.1	606.0	439.5	451.4	385.1	359.3	389.1	369.5	389.7	359.3	390.6	483.4	537.9	552.7	515.6	437.5	495.6	425.4	606.0	296.3
29/09/2024	807.5	952.5	475.4	447.8	478.7	561.9	768.5	541.2	458.2	508.7	416.3	382.6	377.0	376.0	377.2	364.5	368.4	390.6	438.6	466.6	450.1	463.8	402.5	408.0	486.8	952.5	364.5
30/09/2024	445.1	367.0	382.5	402.3	401.1	424.7	433.6	584.3	635.1	568.1	507.3	486.0	397.4	467.8	461.5	482.1	492.1	507.8	589.5	598.5	570.4	514.2	557.2	471.3	489.4	635.1	367.0
01/10/2024	413.3	386.4	364.6	367.2	411.2	415.2	464.6	559.3	690.9	664.5	557.3	498.2	454.9	484.0	506.2	488.7	481.5	495.5	557.1	614.0	589.2	633.6	459.4	467.1	501.0	690.9	364.6
02/10/2024	431.5	404.9	377.9	372.4	381.1	405.1	477.0	466.4	607.4	635.8	460.7	481.3	441.0	467.7	480.5	465.7	487.2	519.7	592.5	619.4	623.4	576.7	504.6	480.6	490.0	635.8	372.4
03/10/2024	425.6	399.6	380.5	388.4	398.0	421.4	502.8	509.7	665.8	651.2	601.5	473.3	444.6	448.2	511.5	505.3	496.0	534.0	626.7	666.5	577.2	604.3	591.7	440.5	511.0	666.5	380.5
04/10/2024	473.5	454.8	428.4	487.5	501.7	530.2	777.4	877.5	1462.6	834.8	544.3	514.1	475.8	515.6	523.4	502.3	536.2	582.1	719.5	655.6	675.0	635.3	540.8	580.5	617.9	1462.6	428.4
05/10/2024	466.9	534.5	582.0	571.3	734.6	827.3	948.2	636.9	613.5	642.9	543.7	500.6	507.5	536.1	539.6	516.5	508.8	535.7	627.5	720.9	688.8	717.7	667.0	623.8	616.3	948.2	466.9
06/10/2024	571.5	719.0	567.0	463.8	482.9	655.7	895.8	865.0	667.9	596.8	565.7	482.5	475.6	495.6	485.6	484.9	503.7	489.1	560.5	648.9	690.7	617.9	551.9	577.9	588.2	895.8	463.8
07/10/2024	546.1	521.6	543.8	598.4	613.6	588.6	604.8	562.8	795.2	687.4	663.4	579.8	567.7	564.7	551.3	559.2	572.7	610.9	668.0	732.8	701.2	644.7	576.9	477.3	605.5	795.2	477.3
08/10/2024	536.4	515.5	481.9	480.9	499.4	560.6	592.1	633.0	598.3	559.2	572.8	613.3	584.0	563.9	591.5	587.3	600.8	610.4	664.8	699.0	645.7	553.3	595.9	579.1	580.0	699.0	480.9
Prom.	480.2	492.6	432.4	425.9	465.3	502.7	600.1	595.6	704.1	605.1	524.2	480.4	451.1	469.8	480.4	475.5	481.5	507.9	587.2	624.2	603.7	575.6	520.6	498.2			
Max.	807.5	952.5	582.0	598.4	734.6	827.3	948.2	877.5	1462.6	834.8	663.4	613.3	584.0	564.7	591.5	587.3	600.8	610.9	719.5	732.8	701.2	717.7	667.0	623.8			
Min.	287.4	255.6	240.2	234.1	238.8	293.4	347.9	450.1	458.2	439.5	406.2	367.7	328.3	329.2	367.4	360.2	359.3	390.6	438.6	466.6	450.1	429.6	361.7	377.0			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	****	****	****	****	****	258.2	268.3	294.8	340.0	367.1	387.9	404.6	415.8	420.2	422.7	410.1	375.4	369.9	383.9	404.2	423.1	435.7	435.0	437.1	381.8	437.1	258.2
28/09/2024	435.3	431.7	412.5	383.2	378.7	368.5	371.9	381.0	412.1	417.1	428.0	439.1	428.6	433.7	431.3	423.7	392.9	386.8	390.8	409.9	434.0	449.8	458.3	471.6	415.4	471.6	368.5
29/09/2024	527.6	597.9	596.8	585.6	576.3	582.1	623.5	629.2	585.5	530.1	522.7	514.5	501.8	478.6	429.6	407.5	396.3	381.6	384.3	394.9	404.0	415.0	418.1	423.6	496.1	629.2	381.6
30/09/2024	433.2	430.2	423.2	415.2	409.0	404.1	408.0	430.1	453.8	478.9	494.5	505.0	504.5	509.9	513.4	500.7	482.8	475.2	485.5	499.6	521.2	527.0	539.0	537.6	474.2	539.0	404.1
01/10/2024	527.8	512.6	484.5	455.6	435.7	423.3	411.7	422.7	457.4	492.2	516.3	532.6	538.1	546.7	551.9	543.1	516.9	495.8	495.8	510.2	527.0	545.7	539.9	537.2	500.9	551.9	411.7
02/10/2024	530.9	519.6	497.2	467.0	441.0	412.4	414.6	414.5	436.5	465.4	475.7	489.4	496.8	504.7	505.1	505.0	490.0	475.5	492.0	509.2	532.0	545.7	548.7	550.5	488.3	550.5	412.4
03/10/2024	542.8	527.8	501.3	472.4	444.2	424.8	424.6	428.3	458.3	489.7	517.3	528.0	533.8	537.1	538.2	537.7	516.5	501.8	505.0	529.1	545.7	565.2	575.2	567.1	508.8	575.2	424.6
04/10/2024	564.3	554.4	529.6	507.2	497.8	488.5	511.7	566.4	690.0	737.5	752.0	755.3	752.1	750.3	718.5	671.6	555.8	524.2	546.1	563.8	588.7	603.7	605.9	615.6	610.5	755.3	488.5
05/10/2024	607.0	601.0	583.8	573.3	580.7	604.7	655.7	662.7	681.0	694.6	689.8	681.0	652.6	616.2	565.1	550.0	537.0	523.6	534.1	561.6	584.3	607.0	622.9	636.3	608.6	694.6	523.6
06/10/2024	644.1	667.0	659.5	627.3	601.6	593.8	622.4	652.6	664.6	649.3	649.2	651.5	650.6	630.6	579.3	531.8	511.3	497.8	497.2	518.0	544.9	560.2	568.5	580.1	598.0	667.0	497.2
07/10/2024	585.4	589.4	587.4	581.0	571.4	567.7	574.3	572.4	603.6	624.3	639.3	636.9	631.2	628.2	621.5	621.1	593.3	583.7	584.3	603.4	620.1	630.1	633.3	623.1	604.4	639.3	567.7
08/10/2024	618.5	606.6	583.3	551.9	526.6	516.1	518.0	537.5	545.2	550.7	562.0	578.6	589.2	589.6	589.5	583.8	584.1	590.5	602.0	612.7	620.4	619.1	619.6	618.6	579.8	620.4	516.1
Prom.	547.0	548.9	532.6	510.9	496.6	470.4	483.7	499.3	527.3	541.4	552.9	559.7	557.9	553.8	538.9	523.8	496.0	483.9	491.7	509.7	528.8	542.0	547.0	549.9			
Max.	644.1	667.0	659.5	627.3	601.6	604.7	655.7	662.7	690.0	737.5	752.0	755.3	752.1	750.3	718.5	671.6	593.3	590.5	602.0	612.7	620.4	630.1	633.3	636.3			
Min.	433.2	430.2	412.5	383.2	378.7	258.2	268.3	294.8	340.0	367.1	387.9	404.6	415.8	420.2	422.7	407.5	375.4	369.9	383.9	394.9	404.0	415.0	418.1	423.6			

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-06
Ubicación : IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL
Equipo de Muestreo : THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i
Última Calibración del Equipo : julio - 2024
Coordenadas UTM (WGS 84)
Este : 367610
Norte : 8006397

Periodo : 27 de setiembre al 08 de octubre
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.
27/09/2024	****	****	****	****	****	44.7	42.6	40.6	37.7	35.2	34.1	34.4	36.1	39.1	42.1	45.7	49.2	51.1	50.9	49.3	46.6	43.9	42.3	40.8	42.4	51.1	34.1
28/09/2024	39.8	39.3	39.2	40.1	38.4	37.5	35.2	33.1	31.4	32.2	34.2	36.3	41.1	44.6	48.6	52.3	55.5	55.8	53.8	49.5	44.6	40.2	35.8	30.4	41.2	55.8	30.4
29/09/2024	23.9	18.1	15.6	14.4	13.5	10.8	8.1	9.3	13.3	18.2	22.9	28.0	33.5	39.7	46.0	49.6	51.0	50.8	48.5	45.4	41.7	38.8	36.5	33.6	29.6	51.0	8.1
30/09/2024	31.0	29.9	28.6	27.4	26.2	24.6	22.1	20.5	20.3	19.9	20.6	22.1	24.7	28.0	32.0	35.5	37.9	38.7	38.2	36.8	34.7	31.9	29.0	27.3	28.7	38.7	19.9
01/10/2024	26.3	26.5	27.6	28.8	29.3	30.1	30.2	29.5	27.8	26.3	26.6	28.8	32.2	35.4	38.7	41.3	44.2	45.9	44.9	42.1	38.5	34.3	32.0	30.1	33.2	45.9	26.3
02/10/2024	29.2	29.2	30.4	31.9	33.3	35.0	34.5	34.8	33.7	32.5	32.3	32.7	34.5	36.8	40.5	43.4	46.1	47.9	47.4	45.9	43.0	40.2	37.9	36.0	37.0	47.9	29.2
03/10/2024	35.7	36.5	38.4	40.7	43.2	44.9	44.3	43.4	41.6	39.8	38.7	39.4	40.5	43.0	46.6	49.4	51.7	52.7	51.5	47.9	43.9	38.1	33.7	31.4	42.4	52.7	31.4
04/10/2024	28.9	28.2	28.4	27.9	27.5	26.4	23.5	19.9	17.5	17.8	20.0	24.4	30.0	36.4	42.9	48.7	53.1	52.8	49.5	45.0	38.9	33.7	29.3	25.1	32.3	53.1	17.5
05/10/2024	22.6	20.7	19.7	17.8	15.9	13.7	11.5	11.3	11.1	12.8	15.9	21.3	27.7	34.4	40.9	44.5	46.3	46.3	44.2	40.2	35.1	29.7	24.5	20.6	26.2	46.3	11.1
06/10/2024	17.4	13.5	12.8	14.2	15.1	13.7	12.3	11.6	13.2	17.8	21.6	24.5	28.6	35.4	41.8	47.1	48.5	48.1	45.8	41.5	36.5	31.2	26.0	21.1	26.6	48.5	11.6
07/10/2024	18.2	15.7	13.2	11.3	10.3	9.8	9.3	9.6	9.7	10.8	14.5	20.0	25.4	29.4	32.6	34.4	35.4	34.8	32.1	28.3	24.0	21.0	19.2	18.5	20.3	35.4	9.3
08/10/2024	18.1	18.5	19.8	21.2	22.4	23.0	23.2	23.0	23.4	23.6	24.0	25.3	26.9	28.4	29.2	29.8	30.0	29.6	28.6	26.2	23.9	22.3	21.0	20.0	24.2	30.0	18.1
Prom.	26.5	25.1	24.9	25.1	25.0	26.2	24.7	23.9	23.4	23.9	25.5	28.1	31.8	35.9	40.2	43.5	45.7	46.2	44.6	41.5	37.6	33.8	30.6	27.9			
Max.	39.8	39.3	39.2	40.7	43.2	44.9	44.3	43.4	41.6	39.8	38.7	39.4	41.1	44.6	48.6	52.3	55.5	55.8	53.8	49.5	46.6	43.9	42.3	40.8			
Min.	17.4	13.5	12.8	11.3	10.3	9.8	8.1	9.3	9.7	10.8	14.5	20.0	24.7	28.0	29.2	29.8	30.0	29.6	28.6	26.2	23.9	21.0	19.2	18.5			

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

Reporta: SGGA - GRRNyGA

Table with 14 columns of numerical data. The first column contains timestamps in YYYY/MM/DD HH:MM:SS format. The next 13 columns contain numerical values ranging from approximately -0.8 to 9.5. The values are organized in a grid-like structure with 12 rows per timestamp block.

