

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/m ³)	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	Fotometría de absorción ultravioleta (método automático)
			NE más de 24 veces al año	
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

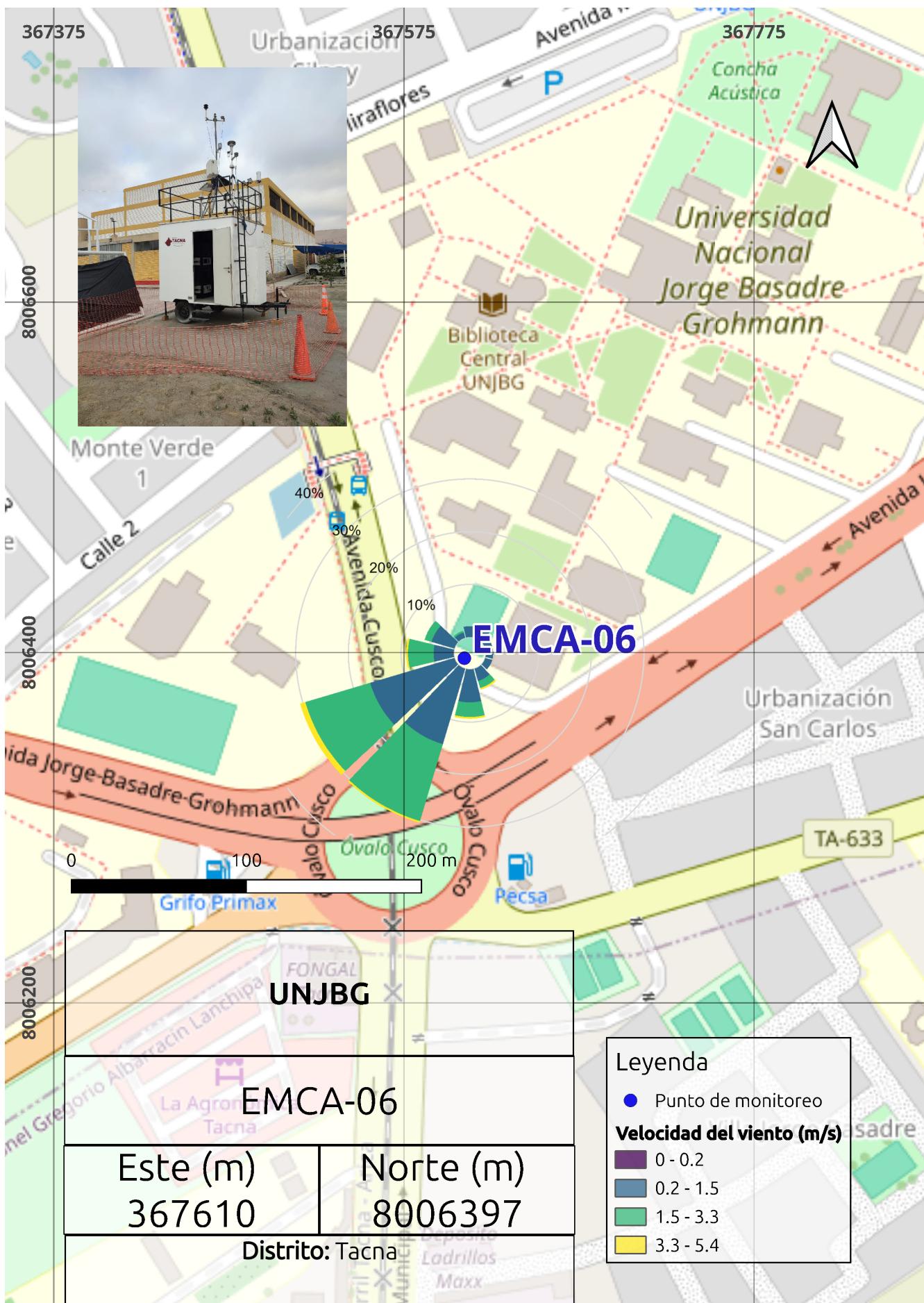
²NE: No exceder más de una cantidad

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.

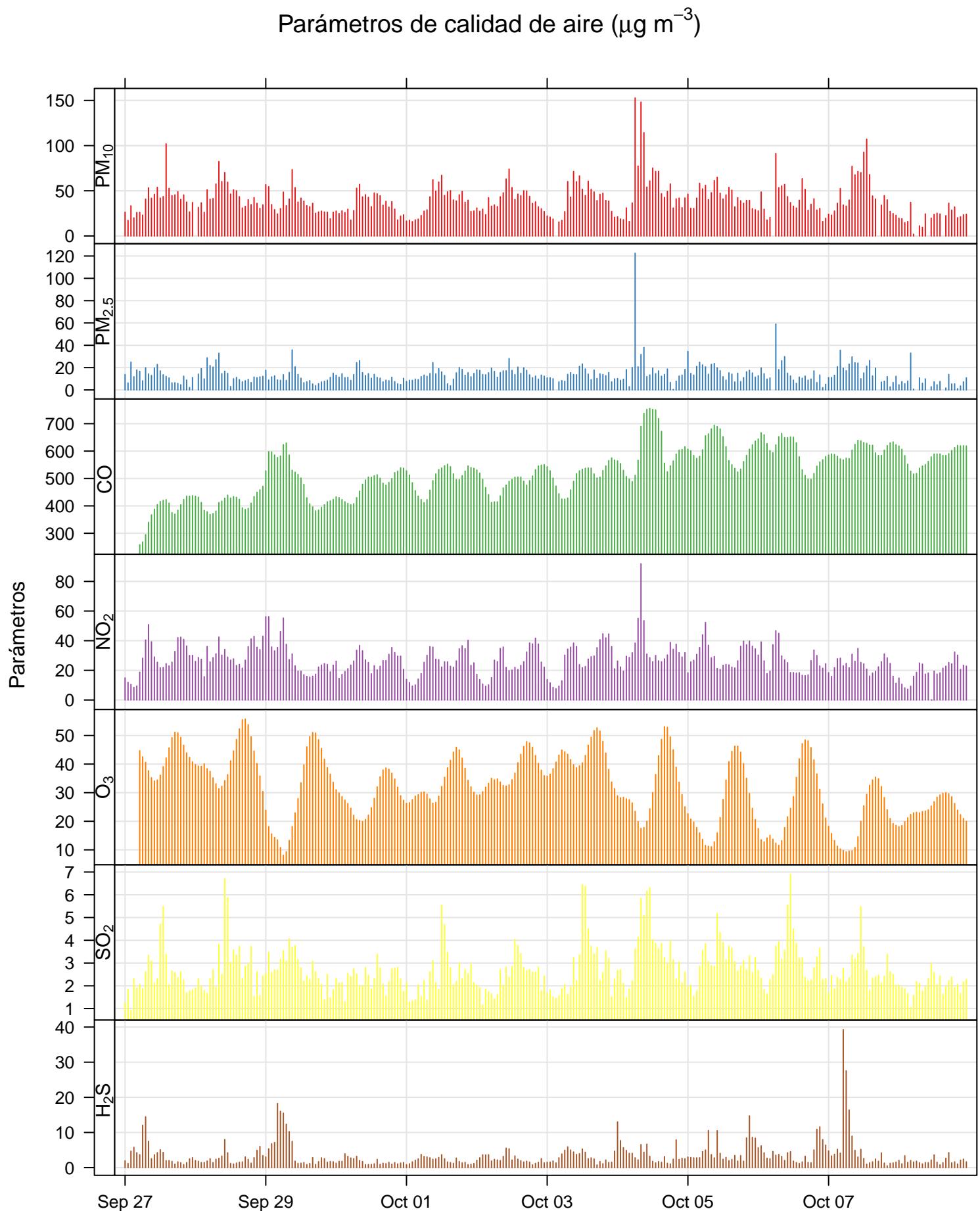
Figura 1: Mapa de Ubicación de la estación EMCA - 06



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 ($\mu g/m^3$)



2.1 Comparación con el Estándar de Calidad de aire

2.1.1 Concentraciones diarias de los parámetros monitoreados

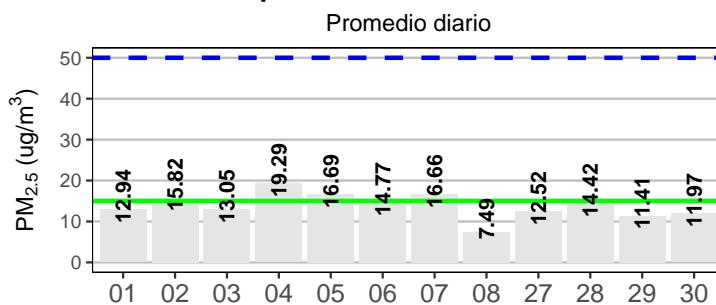
A continuación, se presenta la comparación de las concentraciones diarias obtenidas durante el monitoreo de calidad de aire, con los valores que establece el Estándar de Calidad Ambiental de Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).

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

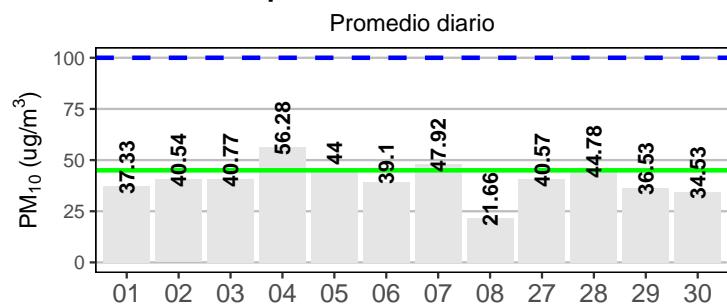
A

Material particulado menor a 2.5 micras



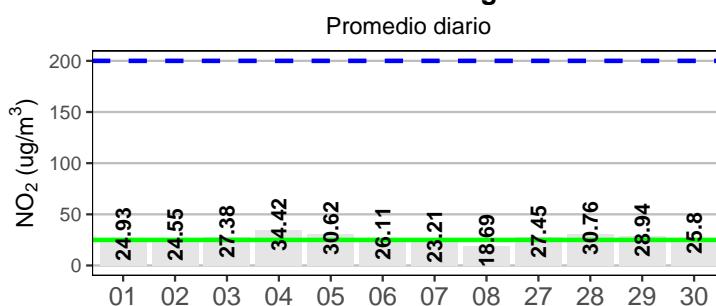
B

Material particulado menor a 10 micras



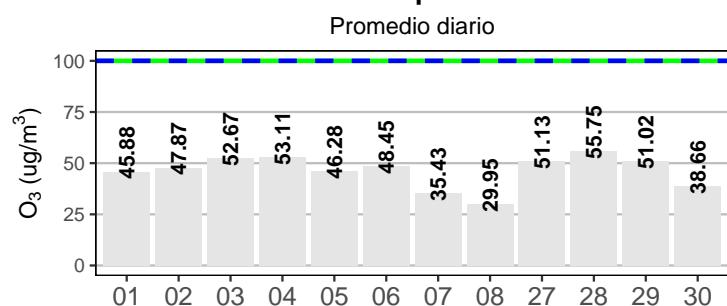
C

Dióxido de nitrógeno



D

Ozono troposférico



Estándar — ECA — OMS

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

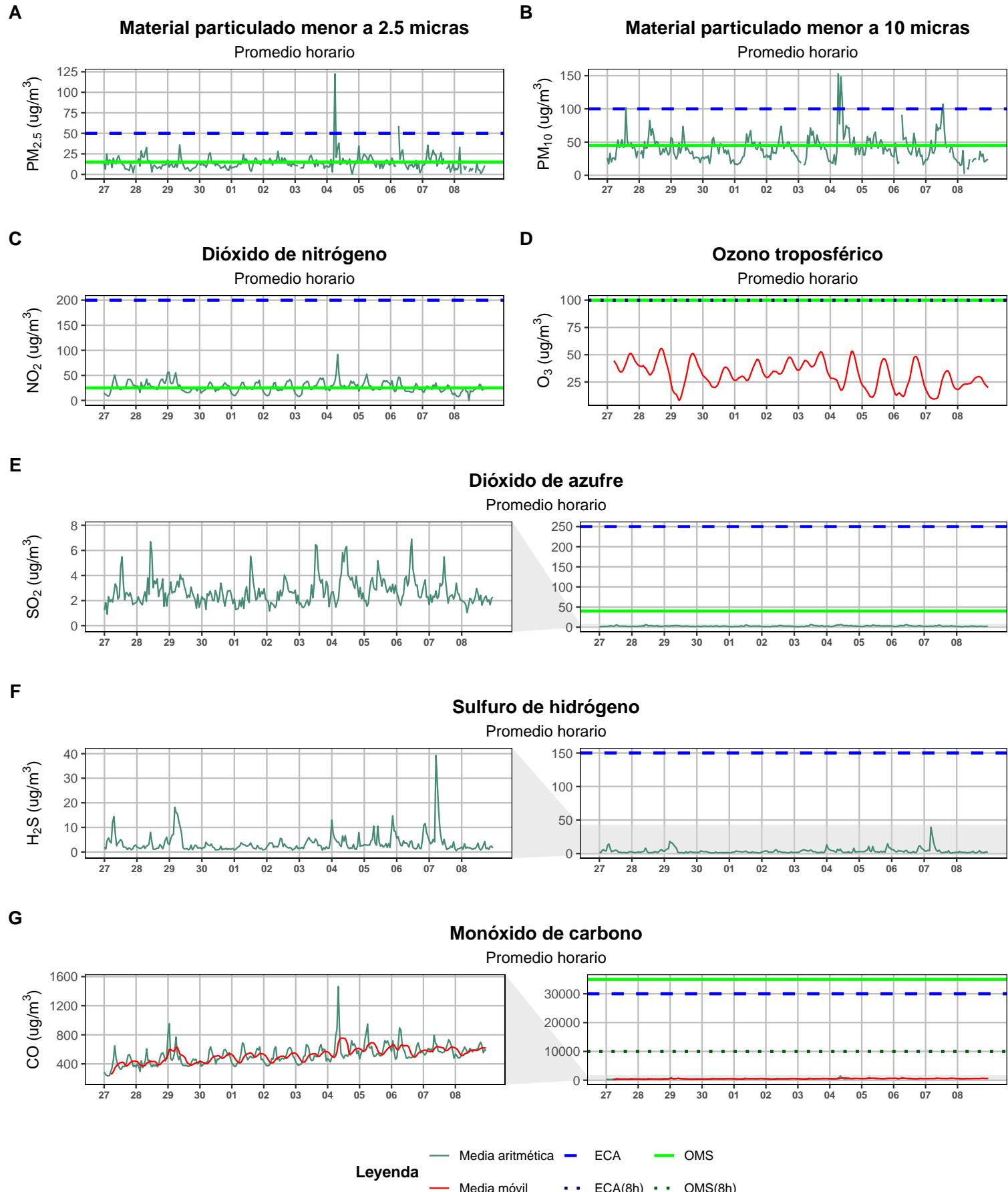
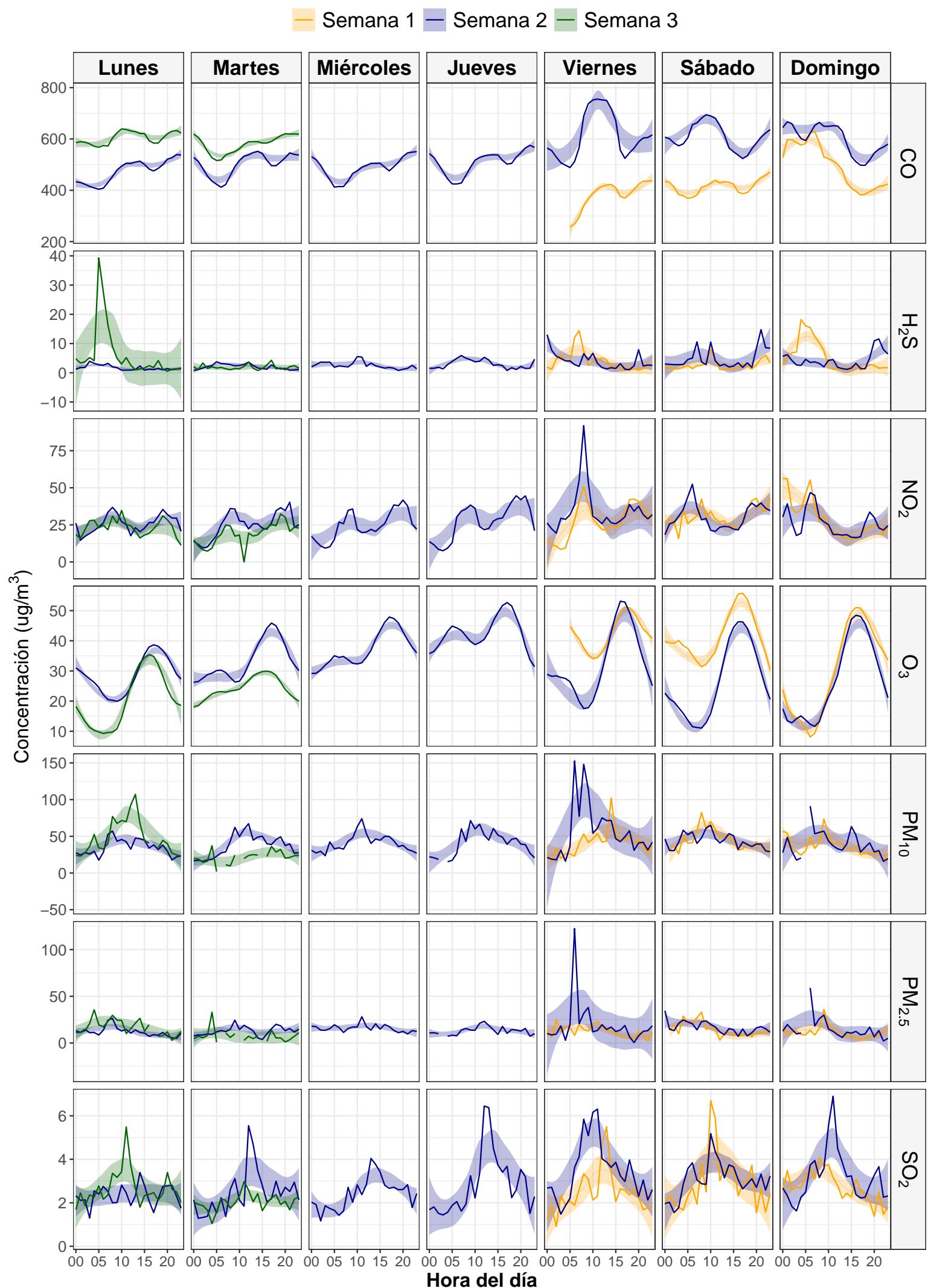


Figura 5: Comportamiento semanal de datos horarios - 27 de septiembre al 08 de octubre

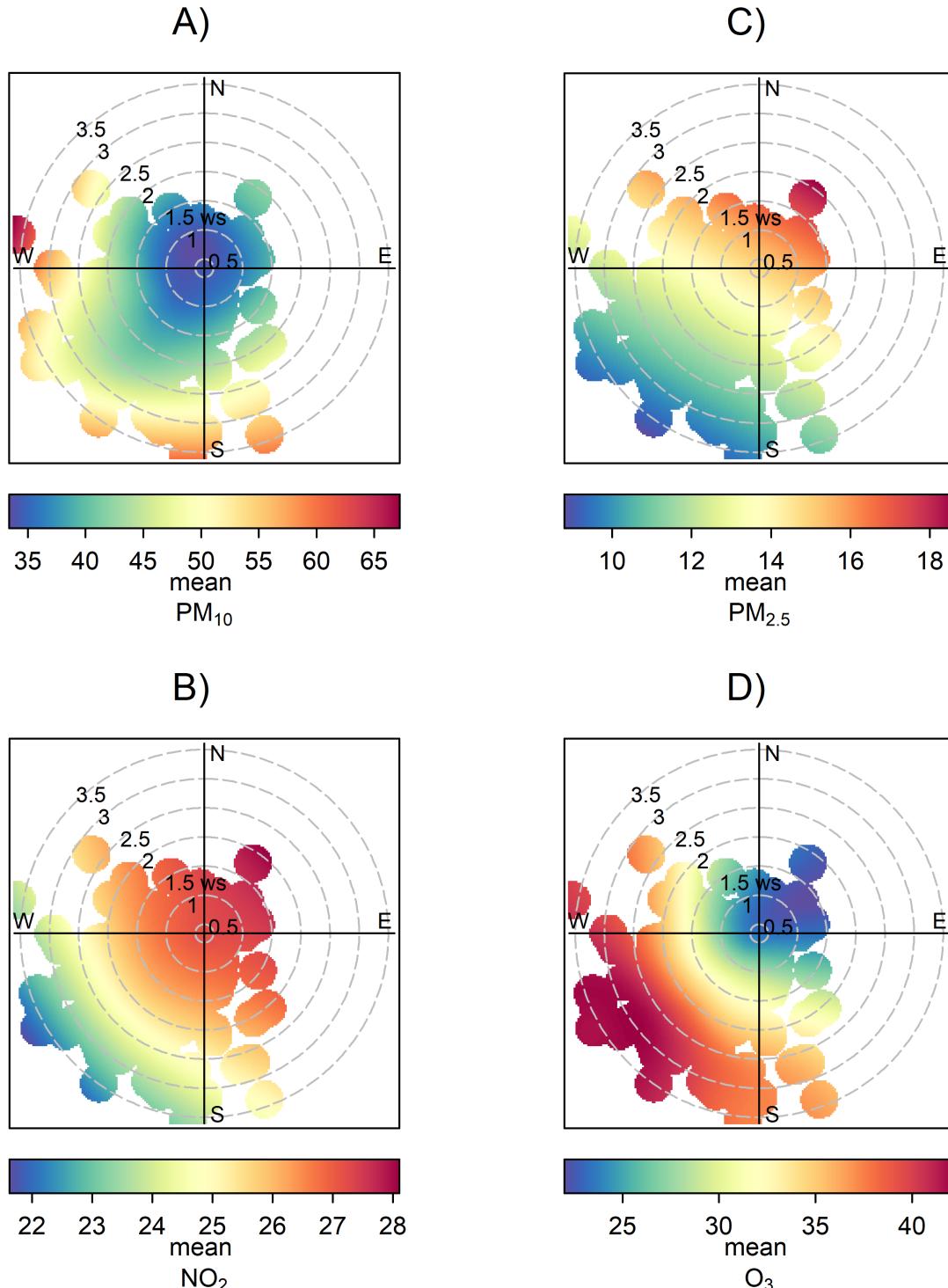


2.1.3 Gráficos polares

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.

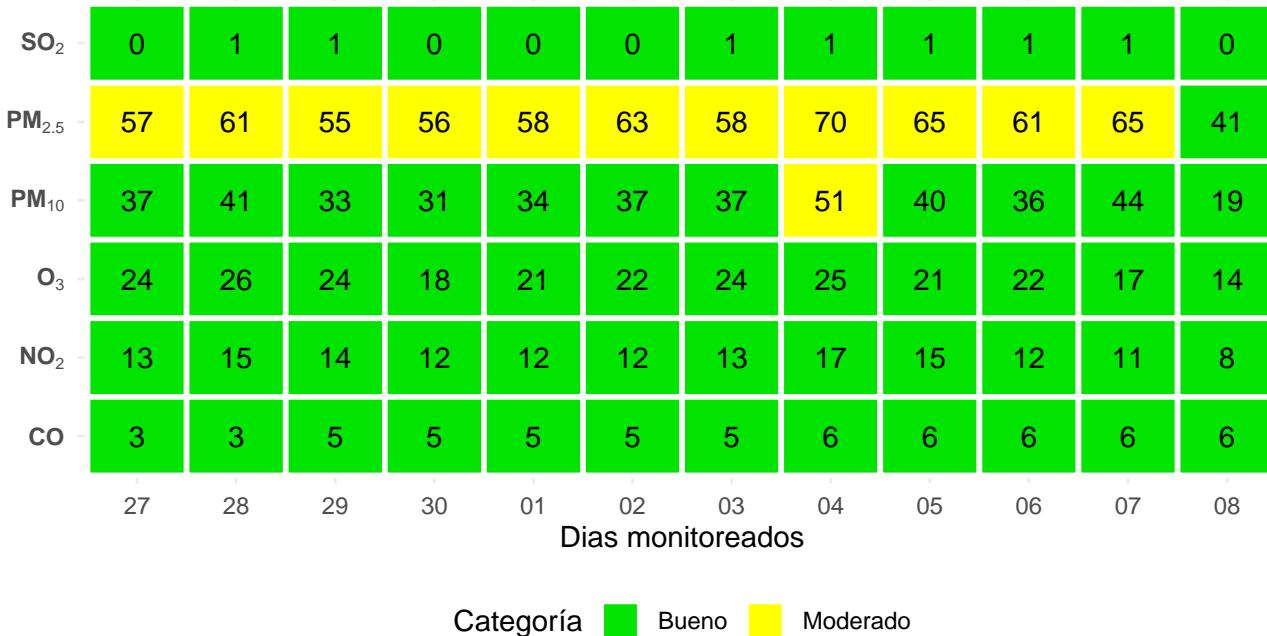
Figura 6: Gráficos polares de los principales parámetros evaluados



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**”.

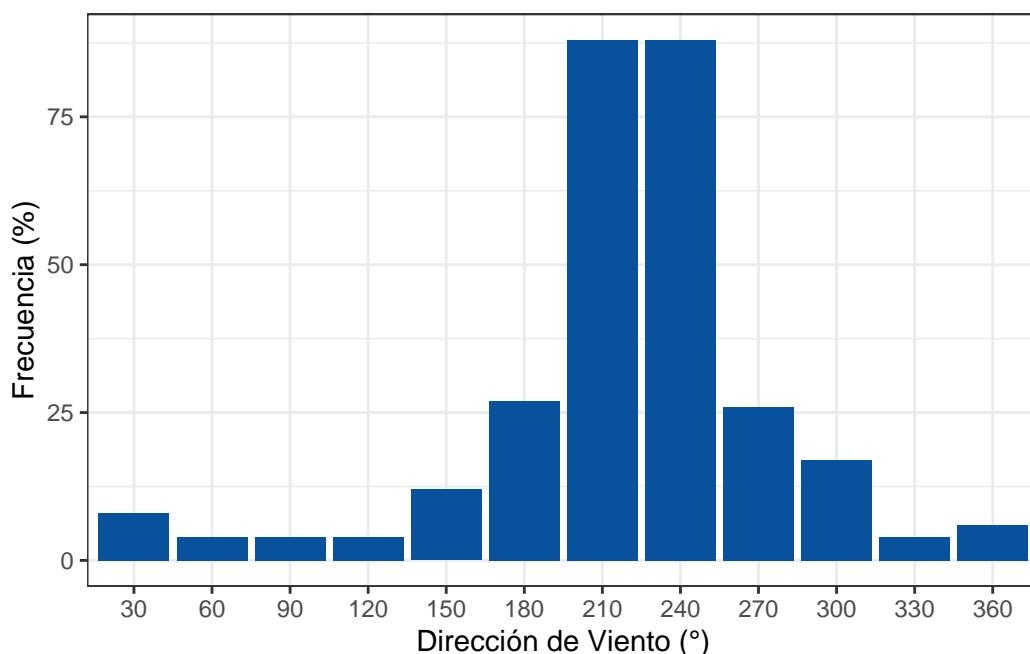
Figura 7: Índice de Calidad de Aire - 27 de septiembre al 08 de octubre



3 Parámetros meteorológicos

El siguiente gráfico muestra la distibución 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.

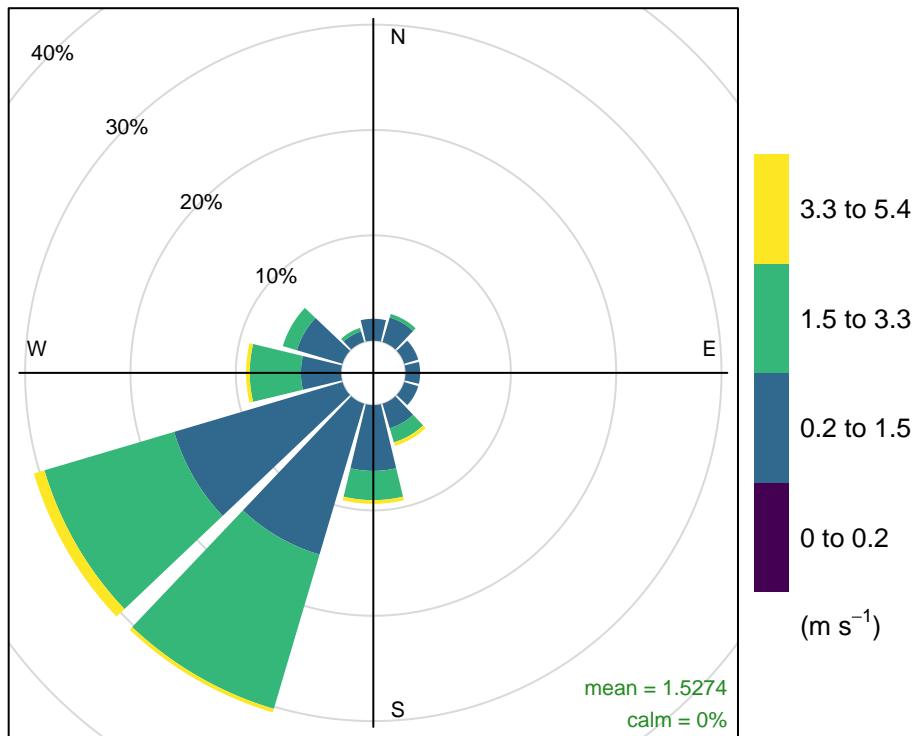
Figura 8: Distibución de la dirección de los vientos



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”.

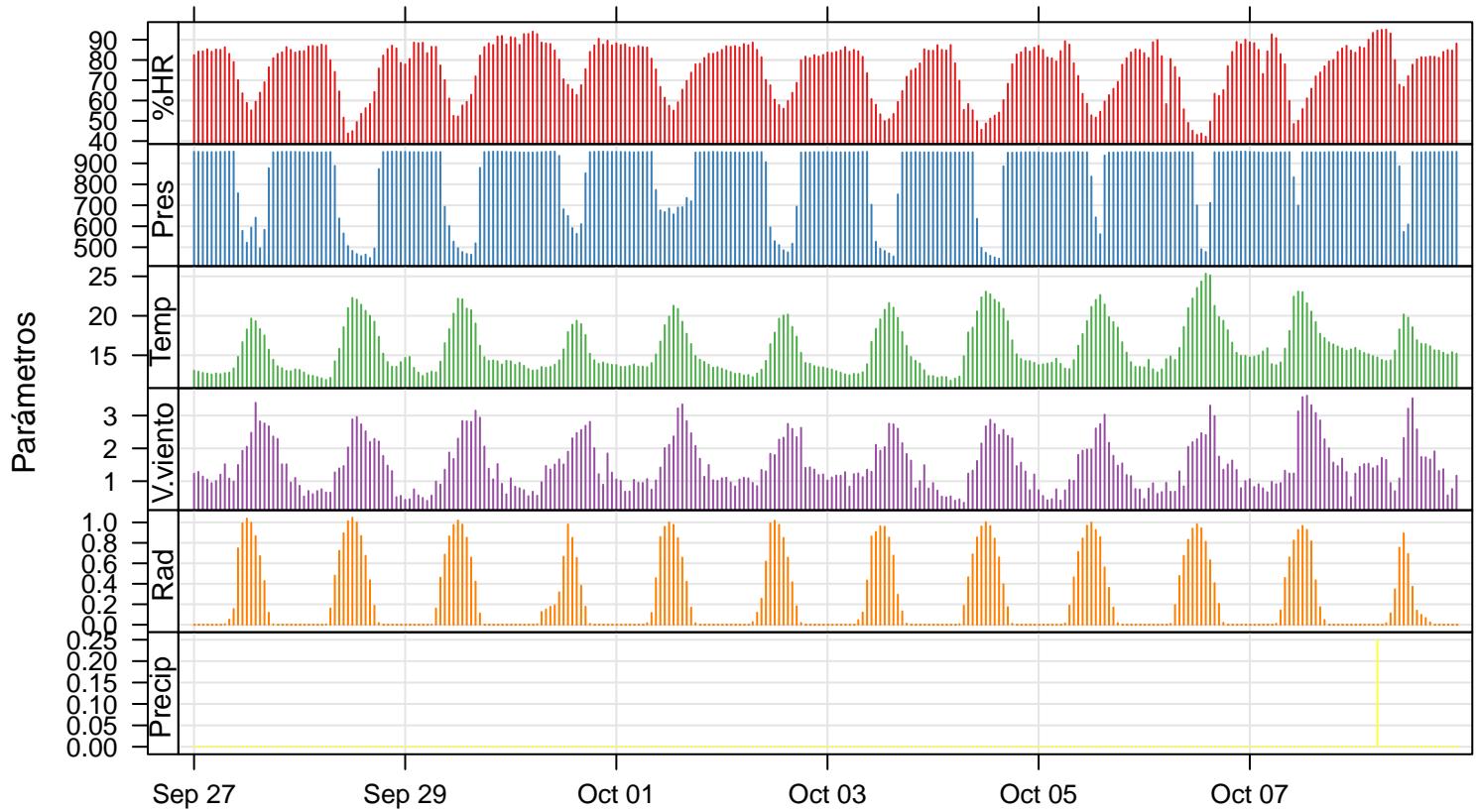
Figura 9: Rosa de vientos



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-quailty.pdf>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., Golemund, 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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: Sensor de Temperatura del Aire	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: agosto - 2024	Unidades	: °C
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: ---°C
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	13.1	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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: Sensor de Humedad Relativa	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: agosto - 2024	Unidades	: %
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: ---%
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: Sensor de Velocidad y Dirección del Aire - WINDSONIC I	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: m/s
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: ---m/s
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	1.2	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	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
TACNA

Ciudad	: Tacna	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: Equipo Sensor de Radiación Solar Global - CPM3	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: kW/m ²
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: ---kW/m ²
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	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	1.0	0.9	0.7	0.4	0.1	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	0.3	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	0.3	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	0.2	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	0.3	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	0.3	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	0.3	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	0.3	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	0.3	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	0.3	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	0.3	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	0.1	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	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	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	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
TACNA

Ciudad	: Tacna	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: Sensor Presión Atmósferica - CS106	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: mbar
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: ---mbar
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	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	846.8	956.0	495.5		
28/09/2024	954.0	953.0	953.0	952.0	953.0	953.0	954.0	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	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	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	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	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	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	837.1	955.0	456.3		
04/10/2024	953.0	953.0	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	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	953.0	954.0	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	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	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	955.0	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					
Max.	955.0	955.0	954.0	954.0	954.0	954.0	954.0	955.0	955.0	956.0	956.0	953.0	953.0	954.0	953.0	953.0	954.0	954.0	954.0	955.0	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				

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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - TEOM 1405	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 42i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	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	Período	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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		1.3	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	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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 450i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	1.9	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	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)



GRRNyGA
GERENCIA REGIONAL
DE RECURSOS NATURALES
Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad	: Tacna	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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 GESTIÓN AMBIENTAL

Ciudad	: Tacna	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	Periodo	: 27 de setiembre al 08 de octubre
Nombre/Número de la Estación	: EMCA-06	Año	: 2024
Ubicación	: IESTP - FRANCISCO DE PAULA GONZALES VIGIL	Responsable	: GORE - TACNA
Equipo de Muestreo	: THERMO SCIENTIFIC - ANALIZADOR 48i	Tipo de Data	: Horario
Última Calibración del Equipo	: julio - 2024	Unidades	: ug/m ³
Coordenadas UTM (WGS 84)		Límite de Detección	: --- ug/m ³
Este	: 367610		
Norte	: 8006397		

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	****	****	****	****	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

fecha	hr(%)	pm2.5 (ug/m³)	pm10 (ug/m³)	pres (mbar)	pp (mm)	temp (°C)	wd (°)	ws (m/s)	rad (kw/m²)	no (ppb)	no2 (ppb)	so2 (ppb)	h2s (ppb)	co (ppb)	o3 (ppb)
2024/09/27 00:00:00	79.735	13.7926	26.2729	955	0	13.06	265	1.229	0	2.546803	7.928925	0.477493	1.397053	250.9375	22.695
2024/09/27 01:00:00	80.919	6.25403	17.1584	955	0	12.94	262	1.285	0	1.907679	6.322416	0.7016106	0.8373867	223.2467	23.50942
2024/09/27 02:00:00	81.149	24.932	33.2291	954	0	12.77	169	1.141	0	1.465881	5.616916	0.3482551	3.368047	209.735	23.42133
2024/09/27 03:00:00	81.91	11.8404	20.0573	954	0	12.69	231	1.052	0	1.00128	4.50215	0.880825	4.143741	204.4725	23.85858
2024/09/27 04:00:00	81.744	17.8587	25.9933	954	0	12.58	317	0.942	0	1.124764	5.037175	0.72679	3.040753	208.4975	23.4205
2024/09/27 05:00:00	81.479	16.7192	26.1179	954	0	12.71	238	1.01	0	3.990623	9.975865	0.7917832	2.639262	256.255	19.67796
2024/09/27 06:00:00	82.176	8.17821	23.0312	955	0	12.61	242	1.203	0	7.487683	14.98956	0.7172363	8.651008	303.8083	16.23424
2024/09/27 07:00:00	82.477	19.8459	40.7504	955	0	12.74	233	1.516	0.006	18.50741	21.51988	0.9955683	10.36097	402.665	12.7219
2024/09/27 08:00:00	80.887	14.344	53.242	956	0	12.81	234	1.083	0.051	34.459	27.05279	1.274153	5.376628	566.5192	10.77892
2024/09/27 09:00:00	76.159	12.8829	41.7362	956	0	13.34	31	0.989	0.154	22.88464	20.87365	1.176309	1.804785	412.7858	13.53295
2024/09/27 10:00:00	67.572	19.7361	46.1083	757.6	0	14.8	249	1.495	0.747	15.71291	15.45292	0.8113753	2.616583	354.7691	18.72425
2024/09/27 11:00:00	61.913	22.7978	53.7795	578	0	16.66	261	1.926	0.991	12.33836	13.52672	0.8823221	3.043459	321.0975	25.293
2024/09/27 12:00:00	56.789	17.0958	41.9374	521.6	0	18.28	152	2.051	1.038	8.878066	11.55492	1.796188	3.651825	286.6767	30.34266
2024/09/27 13:00:00	53.614	13.6395	43.6021	593.9	0	19.66	198	2.478	0.996	9.610742	11.63732	2.095897	3.114508	287.525	31.746
2024/09/27 14:00:00	57.19	12.1245	101.853	640.6	0	19.32	215	3.389	0.866	13.35992	13.05362	1.288242	4.147654	320.86	28.65733
2024/09/27 15:00:00	60.61	10.7479	52.7152	495.5	0	18.33	219	2.823	0.671	13.52697	12.22642	0.781927	1.43649	314.5858	27.16283
2024/09/27 16:00:00	64.853	6.35602	44.6574	582.9	0	17.52	248	2.76	0.428	14.54682	13.58917	1.009933	1.258898	324.3225	25.32433
2024/09/27 17:00:00	73.914	6.41061	45.4589	877	0	15.72	163	2.672	0.117	17.26892	17.41183	0.9843495	0.7105116	374.0733	21.21808
2024/09/27 18:00:00	77.393	5.80534	48.9895	953	0	14.45	233	2.363	0.005	21.90244	22.36167	0.9009553	1.174459	452.9991	17.86484
2024/09/27 19:00:00	79.628	4.64629	40.4812	954	0	13.62	207	2.289	0	21.10145	22.52421	1.001498	0.9871698	463.0866	18.857
2024/09/27 20:00:00	80.209	12.3046	45.4197	955	0	13.36	278	1.515	0	18.26985	21.74442	0.860486	0.6244616	418.7491	19.06817
2024/09/27 21:00:00	82.467	8.85194	37.5432	955	0	13.03	220	1.515	0	13.12304	19.38229	0.6415139	1.008631	375.17	20.86017
2024/09/27 22:00:00	81.93	2.13228	26.5278	955	0	12.98	212	0.961	0	6.081459	15.96942	0.676801	1.770164	315.9075	22.27758
2024/09/27 23:00:00	80.948	11.0824	37.0215	955	0	13.22	243	1.102	0	6.809625	16.03033	0.6977202	2.035562	329.2183	20.767
2024/09/28 00:00:00	80.889	-0.682507	20.1452	954	0	13.15	177	0.863	0	4.928862	13.84067	0.7244399	1.435115	311.875	21.4805
2024/09/28 01:00:00	81.192	14.1616	31.6088	953	0	12.82	223	0.537	0	3.232677	15.23567	0.8818615	1.292363	348.8833	19.04854
2024/09/28 02:00:00	82.596	19.0946	36.6882	953	0	12.48	226	0.704	0	3.692951	14.59105	0.7586545	1.02437	318.675	17.52847
2024/09/28 03:00:00	82.987	9.88426	26.1336	953	0	12.4	128	0.605	0	0.8261283	8.374149	0.6826321	1.046639	258.785	22.28733
2024/09/28 04:00:00	82.894	28.7849	51.0383	952	0	12.25	174	0.699	0	7.972395	19.20014	0.6352909	1.338425	387.0058	12.23292
2024/09/28 05:00:00	84.057	21.8446	40.601	953	0	12.08	185	0.757	0	4.135675	13.62902	0.8789318	1.825803	303.9575	17.11471
2024/09/28 06:00:00	83.791	20.4868	41.3916	953	0	11.89	133	0.656	0.004	5.57455	15.18287	1.033651	1.02198	339.7033	13.13582
2024/09/28 07:00:00	79.313	26.9839	57.4758	954	0	12.14	96	0.652	0.16	8.949717	16.55967	0.7386763	1.707297	393.0467	12.2045
2024/09/28 08:00:00	70.612	32.8962	82.3966	888	0	14.25	251	1.271	0.481	22.65107	22.57458	1.456288	1.889747	529.2491	14.29603
2024/09/28 09:00:00	62.709	14.5336	60.2393	637.3	0	15.82	212	1.391	0.722	15.77693	16.09824	0.9556847	2.354513	383.8141	22.535
2024/09/28 10:00:00	49.788	16.7759	70.0975	565.8	0	18.56	193	1.464	0.895	14.04552	18.14234	2.55875	5.735383	394.22	25.756
2024/09/28 11:00:00	43.23	14.8072	59.468	505.8	0	20.98	138	2.03	1.011	11.86037	15.38997	2.243083	3.026072	336.315	30.7825
2024/09/28 12:00:00	42.46	3.02672	46.3473	482.7	0	22.27	269	2.886	1.046	10.53752	14.30103	1.154597	0.8319225	313.7567	31.94042
2024/09/28 13:00:00	46.169	10.0126	51.0169	467.6	0	22.05	222	2.958	1.001	12.62492	14.74691	1.36343	0.7367256	339.81	31.13217
2024/09/28 14:00:00	49.776	11.1889	50.0017	457.6	0	21.41	184	2.735	0.868	11.24878	12.36754	1.275614	0.9122974	322.6525	29.5195
2024/09/28 15:00:00	52.681	9.23349	43.4618	465.1	0	20.64	230	2.521	0.674	11.57123	12.76349	1.427792	1.101924	340.3133	27.4615
2024/09/28 16:00:00	54.289	7.295	30.9817	448.5	0	20.01	212	2.197	0.435	9.781757	11.44172	0.8866843	1.164978	313.7625	27.06025
2024/09/28 17:00:00	60.372	8.23974	32.7257	494.3	0	19.27	231	2.288	0.186	11.97107	14.27651	0.910873	2.169019	341.1358	23.65891
2024/09/28 18:00:00	72.275	9.39913	40.1059	873	0	17.34	224	2.212	0.017	16.17953	19.4503	1.134492	1.672014	42.1758	17.84033
2024/09/28 19:00:00	78.203	6.62106	34.6239	954	0	15.22	219	1.772	0	20.23512	21.90942	1.42381	0.8936355	469.7342	13.36958
2024/09/28 20:00:00	81.113	11.5372	42.4599	955	0	14.15	218	1.477	0	20.58768	22.82358	0.5856726	2.01634	482.6767	11.65178
2024/09/28 21:00:00	82.795	10.9407	36.0985	956	0	13.55	185	1.31	0	15.2427	18.94302	0.998399	3.353461	450.2716	13.21622
2024/09/28 22:00:00	82.249	11.6706	30.5169	956	0	13.55	151	0.513	0	6.4403	10.48506	0.555508	7.3464	382.075	11.78117
2024/09/28 23:00:00	77.614	12.2134	34.4192	955	0	14.14	202	0.554	0	1.928757	22.865	0.9277945	2.449346	432.8108	5.489642
2024/09/29 00:00:00	75.963	17.5972	56.7703	955	0	14.66	187	0.433	0	28.11175	29.86942	0.973021	2.169238	705.1916	0.3213016
2024/09/29 01:00:00	76.988	8.81044	54.5635	954	0	14.79	297	0.449	0	46.13036	29.88508	1.331057	3.836868	831.7941	0.2988677
2024/09/29 02:00:00	82.913	11.7007	34.7243	954	0	13.42	179	0.752	0	8.821925	19.02325	0.9894913	4.875442	415.1525	7.444868
2024/09/29 03:00:00	83.452	12.6041	29.0401	954	0	12.81	213	0.568	0	4.668611	17.62476	1.034959	5.135041	391.04225	8.389109
2024/09/29 04:00:00	84.522	9.00236	24.392	953	0	12.39	255	0.49	0	8.501693	18.87808	1.025339	13.08561	418.0417	8.025277
2024/09/29 05:00:00	82.378	8.6349	30.2384	953	0	12.73	227	0.402	0	13.0322	24.5315	1.205396	11.49759	490.7258	2.294096
2024/09/29 06:00:00	82.269	13.6952	48.5513	954	0	12.93	229	0.564	0.003	35.95758	29.38517	1.351889	11.12309	671.12	0.7870994
2024/09/29 07:00:00	82.941	8.54385	33.4538	954	0	12.84	247	0.987	0.159	16.73343	19.96875	1.17662	8.853765	472.6317	10.51683
2024/09/29 08:00:00	73.507	15.6217	40.8869	954	0	14.2	290	0.899	0.461	11.90618	14.48506	1.555508	7.3464	400.1333	16.41225</td

2024/10/01 00:00:00	84.302	7.53885	16.4566	955	0	13.78	195	1.053	0	3.125222	7.368433	0.8154181	0.5870193	360.9475	16.12375	
2024/10/01 01:00:00	83.994	8.60187	17.3404	955	0	13.55	209	1.01	0	2.066731	6.264975	0.4918146	0.7800294	337.4333	17.4565	
2024/10/01 02:00:00	84.219	8.58805	15.8537	954	0	13.53	196	0.681	0	0.9904408	5.004291	0.506041	1.17306	318.3817	17.64425	
2024/10/01 03:00:00	83.642	9.69833	17.8155	954	0	13.65	293	0.687	0	0.9133924	5.3998	0.5267642	1.506359	320.7042	16.54775	
2024/10/01 04:00:00	82.964	9.22072	18.5904	953	0	13.85	212	1.042	0	2.176546	7.496458	0.7757825	1.774112	359.1025	14.39592	
2024/10/01 05:00:00	83.473	11.9682	22.7105	954	0	13.56	283	0.955	0	4.165377	9.456342	0.584357	2.700764	362.5925	14.66143	
2024/10/01 06:00:00	83.174	13.3488	27.3984	954	0	13.57	239	0.948	0	8.612786	13.49017	0.8526182	2.269436	405.7392	11.92175	
2024/10/01 07:00:00	83.101	12.1945	28.8774	954	0	13.49	178	1.066	0.016	13.59864	16.02926	0.5210253	2.163677	488.4316	11.38065	
2024/10/01 08:00:00	78.935	14.6546	43.3496	955	0	14.02	129	0.746	0.116	21.43576	19.13718	0.9982399	1.988917	603.3483	9.390383	
2024/10/01 09:00:00	70.698	24.4593	62.229	773	0	15.12	193	1.025	0.455	23.43844	18.97097	1.189565	1.712844	580.2867	11.40121	
2024/10/01 10:00:00	64.56	14.4132	49.6066	675.9	0	16.75	218	1.416	0.858	15.12707	14.64992	0.8119498	1.788059	486.6583	18.75433	
2024/10/01 11:00:00	59.761	19.0273	59.6112	667.8	0	18.82	193	2.011	0.958	12.40802	14.47393	0.7048275	2.05373	435.06	25.40117	
2024/10/01 12:00:00	54.606	16.1247	67.1497	684.9	0	19.91	267	2.112	1	10.23647	11.81599	2.117742	2.631833	397.28	28.192	
2024/10/01 13:00:00	52.44	12.963	44.7736	657.2	0	21.28	242	2.367	0.977	12.57914	13.71927	1.788563	1.805032	422.7008	27.80758	
2024/10/01 14:00:00	56.512	5.42481	48.876	689	0	20.87	186	3.221	0.848	14.32703	13.66641	1.325512	1.1498	442.0633	25.42875	
2024/10/01 15:00:00	61.646	3.71657	50.1505	690.7	0	19.26	160	3.34	0.657	14.78935	12.10415	1.066658	1.003798	426.75742	22.0935	
2024/10/01 16:00:00	65.58	9.71119	39.8553	735.2	0	17.73	236	2.833	0.421	15.02607	11.7306	0.7795102	1.08704551	420.4608	21.06967	
2024/10/01 17:00:00	71.086	15.3147	38.7642	719.3	0	16.43	221	2.464	0.168	15.87534	14.02051	0.8339548	1.932555	432.69	18.29833	
2024/10/01 18:00:00	74.875	20.0416	45.5607	952	0	14.92	221	2.074	0.015	20.29954	18.36178	1.142329	1.241073	486.4875	14.95351	
2024/10/01 19:00:00	75.893	18.3848	49.3397	953	0	14.45	225	1.685	0	22.31426	19.4552	0.8783064	0.946211	536.1825	13.61526	
2024/10/01 20:00:00	77.84	13.1212	37.3123	954	0	14.16	207	1.137	0	17.09805	18.38658	0.103568	1.076084	514.5641	13.83993	
2024/10/01 21:00:00	79.516	15.4558	39.6509	954	0	13.82	216	1.496	0	22.59189	21.40525	0.962104	0.6035471	553.2833	10.63272	
2024/10/01 22:00:00	80.07	11.7675	27.0124	955	0	13.44	13	1.033	0	6.935449	12.3974	1.124613	0.6784618	401.1975	16.0445	
2024/10/01 23:00:00	80.299	14.7811	27.5938	954	0	13.5	252	1.01	0	4.940454	13.33747	0.8124851	0.8316224	407.9133	14.37058	
2024/10/02 00:00:00	81.37	17.9959	30.92	954	0	13.3	222	1.092	0	2.7335	9.20069	0.7755947	1.476633	376.8192	17.20033	
2024/10/02 01:00:00	82.472	17.4854	27.2888	953	0	13.08	198	1.109	0	1.757029	7.318224	0.7301791	1.997753	353.595	18.39542	
2024/10/02 02:00:00	82.83	13.7807	29.6004	953	0	12.89	291	0.963	0	1.102654	5.733966	0.4451865	2.612424	329.9816	19.65233	
2024/10/02 03:00:00	83.412	13.5807	23.5291	952	0	12.65	227	0.844	0	0.8198374	4.965217	0.7114217	2.580508	325.1725	20.1115	
2024/10/02 04:00:00	82.936	15.375	42.345	952	0	12.69	224	1.053	0	0.9715908	5.434525	0.6636178	2.62376	32.7983	19.17	
2024/10/02 05:00:00	84.095	19.5246	32.9625	952	0	12.45	161	1.107	0	3.216733	8.030783	0.6311241	1.347548	353.7767	17.92042	
2024/10/02 06:00:00	83.63	16.5707	34.2878	952	0	12.51	245	1.09	0	8.571497	14.28423	0.5433705	1.673843	416.5566	13.82277	
2024/10/02 07:00:00	84.111	11.283	32.5334	953	0	12.23	275	0.949	0.026	9.231968	13.74386	0.6198897	1.552307	407.2867	15.59317	
2024/10/02 08:00:00	80.799	15.5192	43.3591	954	0	12.7	246	0.851	0.118	21.76022	18.50215	1.033623	1.442555	530.4233	12.79652	
2024/10/02 09:00:00	77.72	17.0878	47.8122	954	0	13.18	274	1.345	0.255	23.04886	18.99504	0.7719771	2.290418	555.2716	13.54992	
2024/10/02 10:00:00	66.911	17.1755	63.0924	906	0	14.3	208	1.299	0.618	12.86317	11.66433	0.701988	3.966568	402.3166	18.82008	
2024/10/02 11:00:00	65.537	28.1333	73.9417	954.5	0	16.42	33	1.836	0.992	11.85648	10.52442	0.9056698	3.846015	420.3141	21.67375	
2024/10/02 12:00:00	59.238	17.4971	53.5135	529.1	0	17.87	271	1.799	1.017	8.760624	10.74323	1.085486	1.556592	385.1108	26.61066	
2024/10/02 13:00:00	54.725	13.7452	40.3599	510.4	0	19.64	237	2.269	0.977	11.5386	11.69002	1.542164	2.374352	408.4142	27.26242	
2024/10/02 14:00:00	53.49	20.5108	46.3353	485.6	0	20.04	230	2.329	0.849	9.986383	10.93215	1.439067	1.716778	419.6375	28.71575	
2024/10/02 15:00:00	56.62	14.8536	44.5878	476.1	0	20.16	219	2.747	0.656	12.57892	12.40023	1.304212	1.412803	406.7091	27.47433	
2024/10/02 16:00:00	60.34	19.8074	49.9983	516.9	0	18.59	233	2.595	0.416	14.10582	13.74064	1.071573	1.14212	425.4467	24.02042	
2024/10/02 17:00:00	65.297	17.5312	49.7727	693.8	0	17.36	221	2.344	0.181	17.60989	17.20045	1.01719	1.307599	453.8316	20.59858	
2024/10/02 18:00:00	76.388	13.5	43.7979	952	0	15.32	205	2.627	0.018	20.42608	20.44907	1.037035	1.117672	517.43	16.7695	
2024/10/02 19:00:00	78.097	10.9901	36	953	0	14.03	214	1.408	0	20.58599	20.12173	0.9938585	0.5540038	540.9316	15.66224	
2024/10/02 20:00:00	78.179	12.4334	37.7001	953	0	13.93	247	1.422	0	19.61522	22.18267	0.9967596	0.8598646	544.4233	14.70356	
2024/10/02 21:00:00	79.091	9.66301	32.1624	954	0	13.63	267	1.355	0	15.18532	20.07258	1.081291	1.078985	503.6517	16.14633	
2024/10/02 22:00:00	79.242	13.2468	29.9667	954	0	13.5	272	1.19	0	6.878093	13.57742	0.681023	1.837833	440.6333	19.03525	
2024/10/02 23:00:00	79.459	12.3554	27.0121	954	0	13.48	222	1.208	0	4.603327	11.77776	0.9251109	0.9641233	419.6617	19.77133	
2024/10/03 00:00:00	80.185	10.7843	22.1262	954	0	13.33	89	1.024	0	1.822846	7.323783	0.641328	1.089231	371.6691	23.04742	
2024/10/03 01:00:00	80.179	10.9304	20.7798	953	0	13.21	213	1.115	0	1.753022	6.143708	0.6917608	1.120532	348.9391	23.58692	
2024/10/03 02:00:00	80.894	10.0378	18.6508	953	0	13	237	1.173	0	1.08172	4.49915	0.5772358	1.345441	332.2775	24.57608	
2024/10/03 03:00:00	81.504	-0.381318	8.04903	953	0	12.8	215	1.169	0	0.8933897	4.02415	0.5502334	0.9485754	339.215	24.9785	
2024/10/03 04:00:00	82.508	7.17691	15.3645	953	0	12.59	220	1.276	0	1.47823	4.975583	0.5968006	1.99811	347.5583	24.78542	
2024/10/03 05:00:00	82.108	8.32461	17.2116	953	0	12.47	154	1.54	0.836	0	2.043138	6.873016	1.784622	2.781701	367.9767	23.46667
2024/10/03 06:00:00	81.854	7.69374	26.8643	953	0	12.65	297	1.216	0	9.000566	16.10093	0.7845243	3.543763	439.1042	16.52022	
2024/10/03 07:00:00	80.989	13.8854	60.2568	954	0	12.62	239	1.238	0.046	13.86091	18.24673	0.6156398	4.233626	445.1525	16.28935	
2024/10/03 08:00:00	78.913	15.5168	42.9946	955	0	12.85	356	1.123	0.12	12.88293	18.97148	0.739335	3.585988	581.4125	15.54554	
2024/10/03 09:00:00	70.365	13.7955	71.4684	955	0	13.87	170	1.352	0.							

2024/10/05 01:00:00	82.166	14.7896	30.711	952	0	13.86	190	0.552	0	3.34969	13.65818	0.7723548	2.058963	466.7792	9.844975
2024/10/05 02:00:00	80.006	13.2577	30.4852	951	0	13.95	147	0.418	0	2.201264	14.25932	0.5917782	1.991883	508.2358	7.28375
2024/10/05 03:00:00	79.12	21.0782	41.9109	951	0	14.06	36	0.452	0	3.702796	16.35392	0.6760798	1.995497	498.9341	2.852876
2024/10/05 04:00:00	75.239	24.7658	58.314	950	0	14.58	299	0.751	0	13.69709	18.84158	1.089474	2.007138	641.4775	1.488974
2024/10/05 05:00:00	80	22.431	52.1782	951	0	13.92	180	0.413	0	26.61839	23.397	1.361452	3.261835	722.4775	1.20715
2024/10/05 06:00:00	83.647	20.7005	56.0174	952	0	13.33	228	0.722	0.013	46.3105	27.82867	1.465919	3.585519	828.0549	1.4713
2024/10/05 07:00:00	82.73	14.0435	40.258	953	0	13.25	287	1.038	0.188	20.68203	19.64042	1.165801	7.571661	556.1791	8.385449
2024/10/05 08:00:00	74.639	22.8826	47.8497	954	0	14.39	279	1.012	0.463	17.26526	15.11216	1.098139	2.64806	535.7175	12.57062
2024/10/05 09:00:00	68.719	23.6985	61.2521	954	0	16.21	231	1.805	0.711	17.87353	15.58522	1.086667	1.982623	561.4241	17.01058
2024/10/05 10:00:00	60.542	19.8643	64.9905	953	0	17.69	202	1.931	0.844	14.25599	11.33594	1.977895	7.540834	474.7967	19.84708
2024/10/05 11:00:00	55.895	17.2275	47.3151	953	0	19.33	254	1.968	0.969	9.569916	10.95501	1.66078	2.916193	437.1617	24.86367
2024/10/05 12:00:00	49.599	11.8661	40.9486	837	0	21.13	179	1.973	0.999	10.29767	12.44863	1.491022	1.70654	443.2283	27.3825
2024/10/05 13:00:00	48.555	8.77883	45.4613	642.5	0	22.01	206	2.608	0.926	12.0792	12.76379	1.201328	2.081034	468.1575	28.63467
2024/10/05 14:00:00	51.224	15.4033	53.6921	562	0	22.64	232	2.741	0.856	10.65777	12.59772	1.429308	1.423164	471.2075	27.85375
2024/10/05 15:00:00	56.858	14.125	50.6766	938	0	21.44	237	3.03	0.561	11.58499	11.78005	1.393738	1.662501	451.0833	23.11217
2024/10/05 16:00:00	58.792	7.16642	32.2101	952	0	19.83	174	2.17	0.361	11.60707	11.48267	1.168449	2.472637	444.3675	19.99425
2024/10/05 17:00:00	62.936	14.9739	42.3427	952	0	19.21	199	1.777	0.169	13.32011	14.04807	1.007639	1.322345	467.8267	16.92916
2024/10/05 18:00:00	67.346	7.48353	38.9429	952	0	18.51	232	1.475	0.016	9.192065	19.25515	1.094071	2.441845	548	11.33434
2024/10/05 19:00:00	74.623	11.0066	36.1418	953	0	16.66	278	1.544	0	23.77938	21.09266	1.186662	1.300616	629.5908	8.545049
2024/10/05 20:00:00	77.286	16.2571	39.3967	954	0	15.34	197	1.187	0	23.15322	19.81386	1.033067	6.054307	601.5058	6.604325
2024/10/05 21:00:00	79.943	17.5891	39.4241	954	0	14.14	231	1.156	0	24.92142	21.12825	1.265357	10.57127	626.7783	6.788167
2024/10/05 22:00:00	81.685	15.2605	30.1879	954	0	13.54	236	0.763	0	14.00954	19.28425	0.9864485	6.16475	582.4374	6.768966
2024/10/05 23:00:00	81.378	11.486	28.9987	954	0	13.53	212	0.746	0	10.68833	18.33717	1.233777	6.01565	544.7458	6.904075
2024/10/06 00:00:00	80.981	12.7067	27.7186	954	0	13.47	48	0.458	0	5.755676	16.10475	1.022842	4.047036	499.1008	7.207491
2024/10/06 01:00:00	77.484	19.7693	48.6207	953	0	14.42	294	0.778	0	11.17029	20.83558	0.8894121	4.4384	627.9299	0.91176
2024/10/06 02:00:00	83.44	14.4814	29.5353	952	0	13.23	253	0.937	0	6.101358	14.02862	0.6980622	3.016638	495.1458	8.454515
2024/10/06 03:00:00	84.941	9.73603	17.5886	952	0	12.83	46	0.615	0	2.953831	9.455216	0.6207635	1.914862	404.9858	14.09451
2024/10/06 04:00:00	81.156	10.7053	20.4946	952	0	13.23	35	0.669	0	0.84355	10.30339	0.863915	1.803022	421.6642	10.37655
2024/10/06 05:00:00	60.776	-28.0372	-1.11313	952	0	14.51	47	0.95	0	6.080041	19.83517	0.949518	3.288958	572.59	12.90577
2024/10/06 06:00:00	75.299	58.9969	91.1406	952	0	14.86	198	0.68	0.009	30.95162	24.85633	1.427402	2.524123	782.2708	1.014135
2024/10/06 07:00:00	72.793	18.207	53.4313	953	0	14.42	222	0.682	0.192	34.10275	23.89775	1.504748	2.673443	755.3441	3.917425
2024/10/06 08:00:00	67.133	26.149	55.3741	954	0	15.94	236	1.3	0.477	15.77607	15.82447	1.206077	2.286886	583.2525	13.76327
2024/10/06 09:00:00	53.044	29.85	57.0284	954	0	18.58	204	0.843	0.674	10.8834	14.3772	1.364689	1.455585	521.1566	19.63008
2024/10/06 10:00:00	45.746	14.9849	43.5157	953	0	20.97	177	2.047	0.831	11.83951	13.38177	2.116625	3.042156	493.9808	23.7955
2024/10/06 11:00:00	43.303	12.4898	36.9483	953	0	22.19	237	2.19	0.939	7.698191	9.841583	2.633991	3.244137	421.3608	26.28275
2024/10/06 12:00:00	39.935	8.74549	33.0013	699.4	0	23.53	215	2.281	0.983	8.2195	9.835674	1.717225	1.325179	415.31	26.93125
2024/10/06 13:00:00	40.253	5.91352	30.9518	490.3	0	24.35	256	2.465	0.944	7.432716	9.625175	1.476047	1.023186	432.7825	28.7925
2024/10/06 14:00:00	37.137	11.4762	39.631	477.5	0	25.34	215	2.406	0.811	7.391791	9.785658	1.222771	0.8369211	424.0591	27.48642
2024/10/06 15:00:00	46.813	10.5084	63.3195	711.9	0	25.13	249	3.305	0.631	8.100608	8.857274	1.235134	1.15446	423.4816	25.53258
2024/10/06 16:00:00	59.329	12.4117	51.622	953	0	21.27	198	2.982	0.407	9.075575	7.825591	0.9066806	2.325235	329.873	19.08892
2024/10/06 17:00:00	58.858	8.74555	28.4122	953	0	19.84	279	1.752	0.204	7.902216	8.9921	0.8468795	1.052333	427.0925	18.16908
2024/10/06 18:00:00	62.547	9.78452	35.0725	953	0	19.38	230	1.349	0.019	13.35328	14.12759	0.8614353	0.9830523	489.4467	14.35187
2024/10/06 19:00:00	73.406	17.0438	41.1049	954	0	18.18	213	1.512	0	19.36277	17.88356	1.067273	3.600301	566.6942	8.706675
2024/10/06 20:00:00	79.177	6.59547	28.6971	955	0	16.61	225	1.633	0	18.86573	15.96407	1.246142	7.818675	603.1908	6.800508
2024/10/06 21:00:00	83.374	13.3313	30.4364	956	0	15.32	197	1.343	0	13.78074	12.22134	1.39625	8.314158	539.6225	6.974833
2024/10/06 22:00:00	83.958	2.08369	16.0209	956	0	14.94	311	0.789	0	5.481261	11.4083	0.8629283	5.70905	481.975	6.573975
2024/10/06 23:00:00	84.694	5.06557	19.5351	956	0	14.94	216	1.003	0	8.967708	13.00348	0.8832291	4.592625	504.6841	5.47835
2024/10/07 00:00:00	84.887	11.0794	23.9992	955	0	14.74	195	1.063	0	3.97755	9.796842	0.6432993	3.416125	476.8858	7.262617
2024/10/07 01:00:00	84.46	11.1645	23.0207	954	0	14.81	348	0.825	0	1.813706	8.462649	0.9366372	2.379554	455.4808	7.985491
2024/10/07 02:00:00	82.785	13.0899	27.4825	953	0	14.98	16	0.91	0	1.060946	11.58097	0.7131563	2.709807	474.8708	4.1037
2024/10/07 03:00:00	73.129	20.8392	36.1414	952	0	15.49	36	0.785	0	2.575323	14.80105	0.9021842	3.739712	52.5808	0.8483258
2024/10/07 04:00:00	79.558	35.549	52.5268	951	0	15.9	226	0.666	0	5.215818	14.9885	0.8663063	2.951462	535.8342	2.783458
2024/10/07 05:00:00	86.006	19.4594	34.2109	952	0	13.89	242	0.98	0	10.57723	12.2556	1.059928	28.19112	510.0042	4.837333
2024/10/07 06:00:00	86.08	17.222	32.9934	952	0	13.75	245	0.91	0.011	11.05559	13.13061	0.8253158	19.7795	528.1475	4.505966
2024/10/07 07:00:00	82.169	23.1671	39.8117	953	0	14.1	151	0.944	0.14	11.16545	11.55199	0.9019287	41.94533	6.691766	6.691766
2024/10/07 08:00:00	73.536	29.5973	77.0382	953	0	15.84	239	1.322	0.458	29.50496	16.41081	1.281851	6.422058	694.4174	7.7097
2024/10/07 09:00:00	58.036	24.3901	67.553	954	0	18.09	52	1.232	0.658	19.03278	13.8759	1.208598	3.523638	600.32	12.69015
2024/10/07 10:00:00	48.695	24.1119	71.4996	834	0	22.44	230	1.235	0.823	15.61052	18.46858	1.309699	2.		