

# ASTRO BOLETIN

No. 549

Septiembre 2022

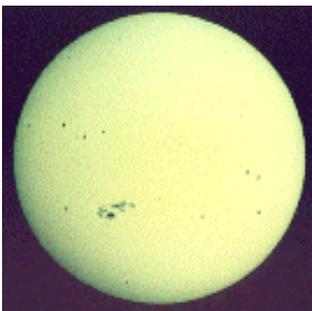
## Observatorio Aficionado Cruz del Sur

*Cochabamba Bolivia*  
[oacs157@gmail.com](mailto:oacs157@gmail.com)

*Alvaro Gonzalo Vargas Beltrán*

### *Presentación*

Bienvenidos a esta nueva entrega del AstroBoletín, que comparte observaciones realizadas en el mes de agosto que registró menor actividad que en el mes de julio en lo referente a formación de manchas solares. Como siempre la invitación para visitar nuestro sitio WEB: [www.astronomiakronos.org](http://www.astronomiakronos.org)



### *Observación Solar* *Solar Observations*

*Observaciones en luz blanca*

En esta sección del boletín presentamos en gráficas las variaciones de la actividad solar, considerando ésta como las variaciones de los valores relativos mensuales del Número de Wolf. Las gráficas se elaboraron en base a los datos obtenidos mediante observaciones diarias del Sol, realizadas desde el Observatorio Aficionado Cruz del Sur en Cochabamba Bolivia y compartidas con todos ustedes.

El método de observación es el de proyección de la imagen solar, usando para ello un telescopio reflector Newtoniano con espejo primario de 20 centímetros y una relación focal f/8. La imagen solar proyectada es de 25 centímetros en su diámetro.



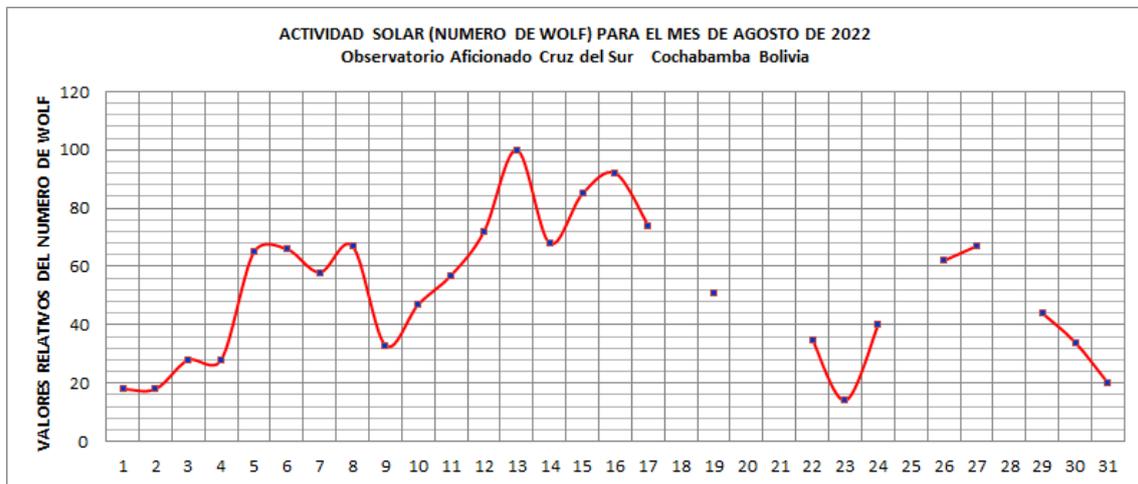
Esta imagen solar proyectada sobre un papel, sirve para hacer el dibujo diario de los grupos de manchas solares, el conteo de grupos y manchas solares para finalmente estimar el número de Wolf y así elaborar los reportes mensuales.

Si deseas información acerca del número de Wolf consulta este link.

[https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero\\_de\\_Wolf](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%BAmero_de_Wolf)

### ACTIVIDAD SOLAR EN EL MES DE AGOSTO DE 2022

En el mes de agosto de 2022 realicé 26 observaciones, las mismas nos permiten tener datos de la actividad solar en el disco solar completo así como de ambos hemisferios solares. Inicialmente, la siguiente gráfica presenta las variaciones del valor del número de Wolf para cada día del mes, mostrando la actividad en el disco solar completo.



La primera quincena del mes de agosto se registró un aumento con varias subidas y descensos en el valor del número de Wolf. Aparentemente en el mes de agosto tuvimos un máximo relativo de 100 para el número de Wolf el 13 de julio, luego la actividad solar fue decayendo hasta el 23 de agosto, después un ascenso a un máximo relativo de 67 para el día 27, para posteriormente tener un descenso hasta fin de mes.

Seguidamente veremos los valores promedios del mes de agosto tanto para el disco solar completo y ambos hemisferios solares norte y sur.

Valores promedios Mes: agosto 2022

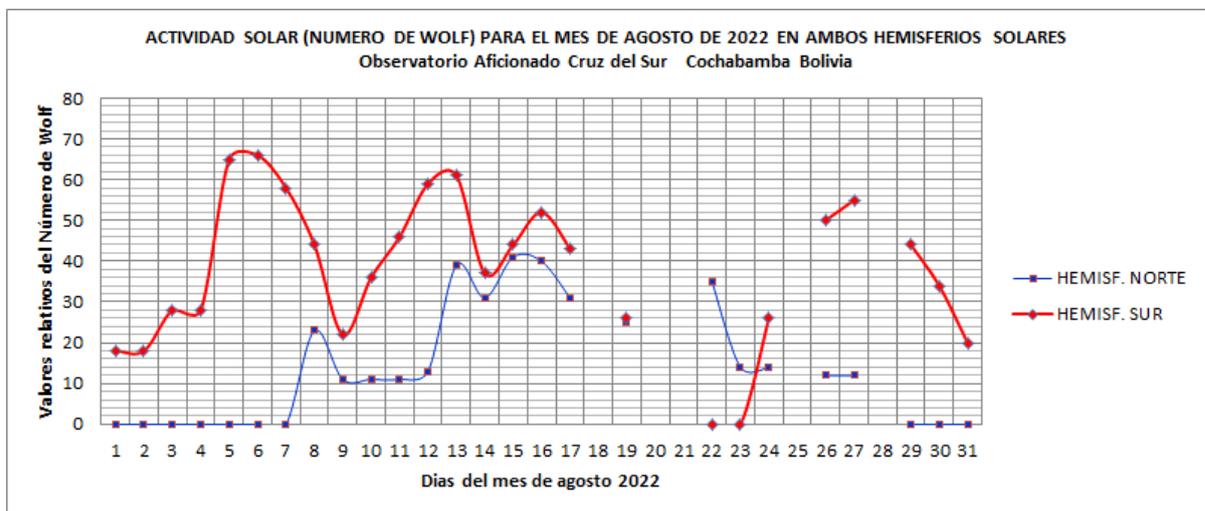
Disco solar completo: 52.0  
Hemisferio norte: 14.0  
Hemisferio sur: 38.0  
Central: 20.2

Valores promedios Mes: julio 2022

Disco solar completo: 71.0  
Hemisferio norte: 39.0  
Hemisferio sur: 32.0  
Central: 30.0

Como vemos, respecto al mes anterior (julio), en agosto se experimentó un descenso de aproximadamente un 27 % en lo referente al valor del número de Wolf para el disco solar completo. Aparentemente el hemisferio norte fue el que experimentó la disminución de formación de manchas solares.

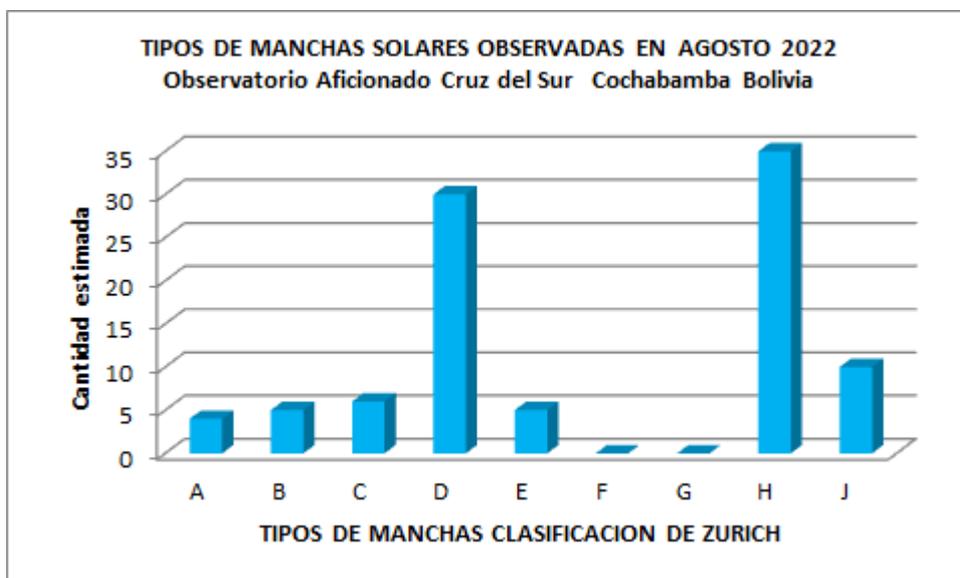
#### ACTIVIDAD SOLAR EN AMBOS HEMISFERIOS SOLARES EN AGOSTO 2022



La actividad solar fue dominante en el hemisferio sur del Sol durante el mes de agosto en un 73%. Vemos cómo en la primera semana de agosto no se presentaron manchas solares en el hemisferio norte, lo mismo pasó en los últimos días del mes.

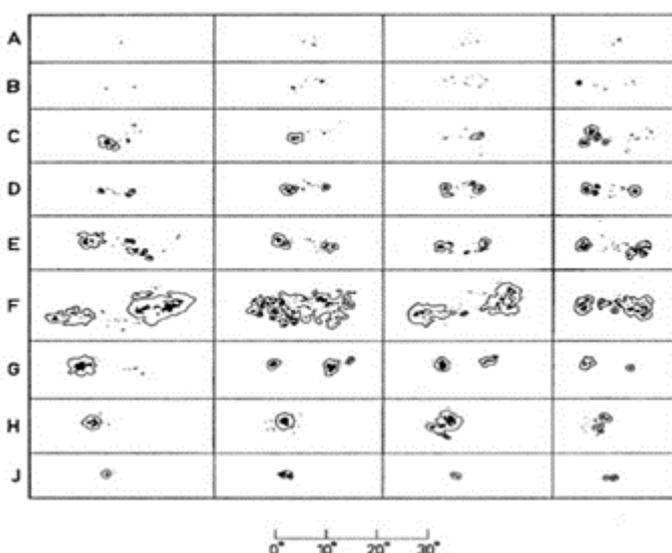
En el mes de julio fue el hemisferio norte el que tuvo ligeramente mayor actividad en lo referente a formación de manchas solares.

## CANTIDAD DE MANCHAS SOLARES DE CADA TIPO DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE ZURICH, OBSERVADAS EN AGOSTO 2022



Como vemos la mayor cantidad de manchas solares fueron de tipo H. Es interesante observar cómo la cantidad de manchas de tipo D y E, hicieron mayor presencia que en el mes de julio.

Abundancia de grupos de tipo D. Es interesante observar que agosto aun cuando fue menor en producción de manchas solares, fue muy activo en destellos solares. Los grupos de manchas solares D son bipolares y precisamente pueden generar campos magnéticos complejos que desarrollan destellos solares.

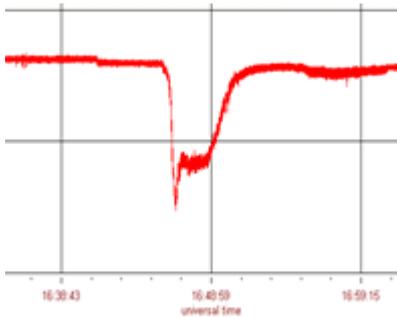


Este cuadro muestra los nueve tipos de manchas solares (grupos) de acuerdo a la clasificación tradicional u original de Zurich.

Los grupos de tipo A son unipolares; mientras que los grupos B, C, D, E, F y G son multipolares y generan más destellos solares. Por un lado, los tipos D, E y

principalmente F son muy activos en fuertes destellos solares. Y por otro lado, las de tipo H y J nuevamente son unipolares y poco activos.

Eventualmente se originan emisiones solares principalmente por eyecciones de masa coronal o CME y a veces, por colapso de filamentos solares o la existencia de fuertes campos magnéticos en zonas activas. Esto sucede inclusive sin presencia de manchas desarrolladas; que se entrelazan y recombinan, causando grandes emisiones de energía.



## *Radio AstronomíaSolar*

**Solar radio astronomy repors  
SID EVENTS By: Rodney Howe AAVSO**

En esta sección presentamos reportes de registros de eventos ionosféricos llamados SID por sus siglas en inglés (Sudden Ionospheric Disturbs) o perturbaciones repentinas de la ionósfera. Estos eventos se registran monitoreando mediante equipos de radio especiales sintonizados a emisiones de radio de muy baja frecuencia, que sufren variaciones de nivel cuando la ionósfera terrestre se altera por efecto de destellos solares.

Nuestro amigo Rodney Howe de AAVSO nos reporta lo registrado desde Fort Collins Colorado EE.UU.

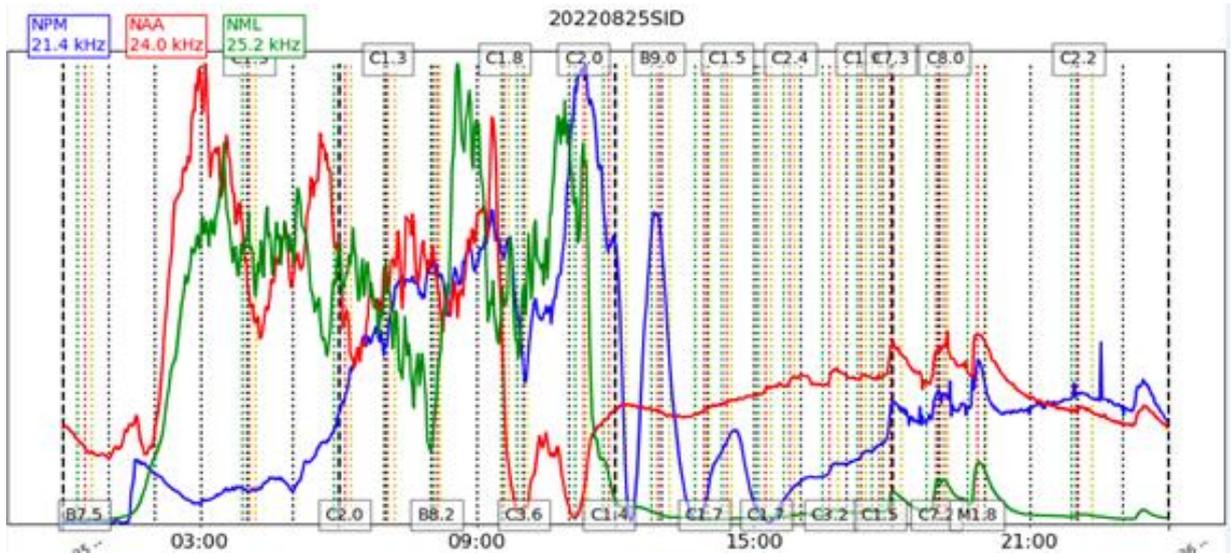
**There were 346 GOES-16 XRA flares for August 2022: 29 M Class, 206 C Class and 111 B Class flares. Far more flaring this month than last.**

En agosto hubo 346 destellos solares GOES 16 XRA, siendo 29 de tipo M, 206 de tipo C y 111 de tipo B . En el mes de julio se registraron 247 destellos solares.

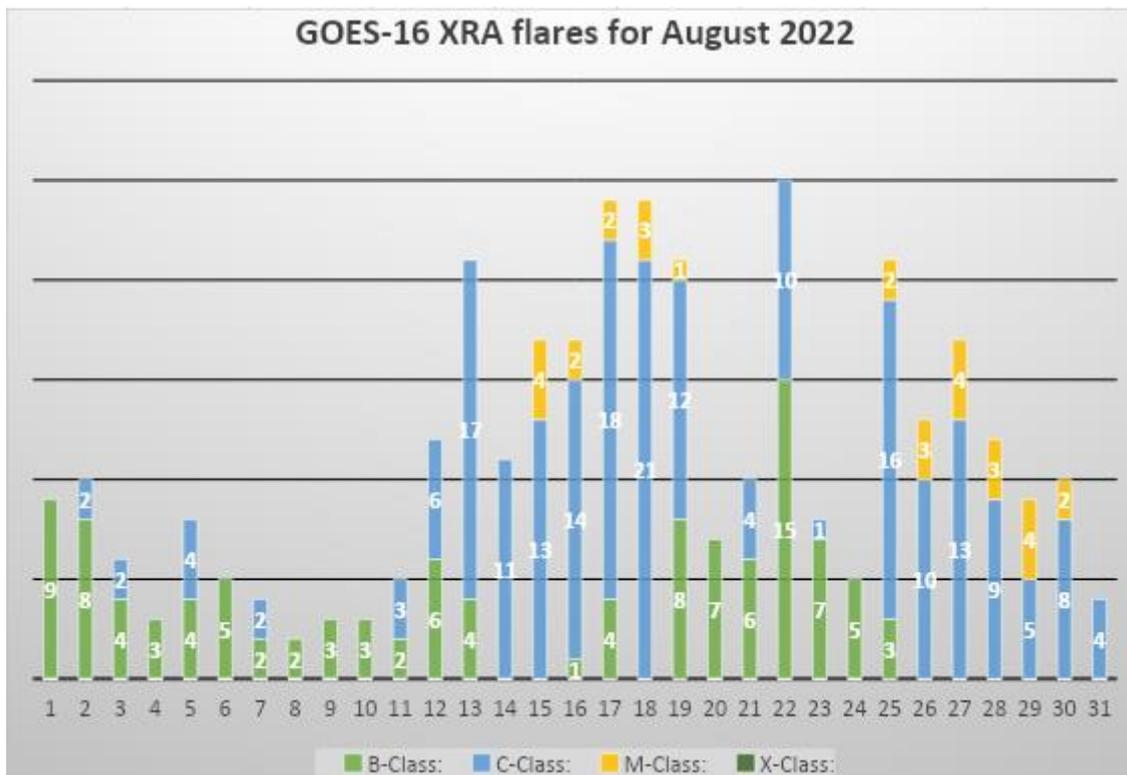
**Some nice SID Events recorded during the day here in Fort Collins, Colorado for the 25th of August.**

Algunos bonitos eventos SID (perturbaciones geomagnéticas) fueron registrados aquí en Fort Collins Colorado el 25 de agosto.

Abajo vemos este registro del 25 de agosto que muestra al menos seis eventos de destellos solares en las señales de tres transmisores de radio de muy bajas frecuencias.

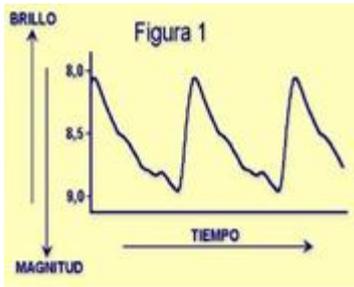


Si bien es posible registrar en tierra destellos solares monitoreando las variaciones de señales de radio reflejadas en la ionosfera terrestre, resulta en cierta forma más completo el monitoreo de destellos solares en forma directa desde el espacio por medio de satélites especializados como los de la serie GOES 16 XRA



En la gráfica de barras vemos la distribución de la cantidad de destellos solares de cada tipo para cada día del mes de agosto.

En agosto tuvimos un 346 destellos solares registrados desde el espacio, la cantidad de estos eventos en julio fue de 247.



## *Observación de Estrellas Variables* *Variable Stars Observations*

No tenemos reportes de observación de estrellas variables

### *Noticias y Comentarios*

Agradecemos a Germán Huerta desde Colombia por el envío de la siguiente información. Puedes visitar <https://www.astropuerta.com.co/>

#### **PRINCIPALES EVENTOS CELESTES DE SEPTIEMBRE 2022**

- Sábado 3 – Luna en cuarto creciente**
- Sábado 10 – Luna llena**
- Domingo 11 – Conjunción de la Luna y Júpiter**
- Viernes 16 – Oposición de Neptuno**
- Sábado 17 – Luna en cuarto menguante**
- Viernes 23 – Equinoccio**
- Domingo 25 – Luna nueva**
- Lunes 26 – Oposición de Júpiter**

#### **PRINCIPALES EFEMÉRIDES HISTÓRICAS DE SEPTIEMBRE 2022**

- Jueves 1 – 1979: La nave Pioneer 11 envía las primeras imágenes cercanas de Saturno**
- Sábado 3 – 1976: La nave Viking 2 aterriza en Marte**
- Domingo 11 – 1822: El Santo Oficio en Roma anuncia que las teorías de Copérnico pueden enseñarse libremente**
- Lunes 12 – 1758: Charles Messier observa la nebulosa del Cangrejo, M1 en su catálogo**
- Martes 13 – 1959: Lunik 2, primera nave en impactar otro mundo, la Luna**
- Miércoles 14 – 1769: Nace Alexander von Humboldt, geógrafo, astrónomo y naturalista alemán**
- Domingo 18 – 1977: La sonda Voyager 1 toma la primera foto de la Tierra y la Luna**
- Domingo 18 – 1980: Arnaldo Tamayo, cubano, primer latinoamericano en el espacio**
- Domingo 18 – 2006: Anousheh Ansari de origen iraní, primera mujer turista en la Estación Espacial Internacional**
- Miércoles 21 – 2003: La nave Galileo entra en la atmósfera de Júpiter**
- Viernes 23 – 1846: Johann Galle descubre el planeta Neptuno**

**Viernes 23 – 1923:** Se presenta en Jena, Alemania, el primer proyector de planetario

**Sábado 24 – 2014:** India coloca la sonda espacial Mangalyaan en la órbita de Marte

**Martes 27 – 2008:** El taikonauta Zhai Zhigang, primer chino en realizar una caminata espacial

**Miércoles 28 – 2008:** Falcon 1 de Space X, primer cohete privado en órbita en el espacio

## NOTICIAS DESTACADAS EN EL MES DE AGOSTO 2022

### *EFFECTOS DE UN TRASLADO*



*Finalmente se terminó de montar el sismógrafo que actualmente se encuentra en etapa de prueba.*

*El traslado de casa dificultó el poder continuar las pruebas, pero a medida que el “”corrimiento de placas”” (el caos del traslado) se restablezca ..., podremos continuar..*



*El equipo que más sufrió fue el registrador o variómetro del campo magnético..*

*Todo movimiento de objetos metálicos cercanos alteran los registros...Así que este equipo por ahora está en vacación!..*



*Las observaciones solares visuales en luz blanca continuaron pero fuera del domo o cúpula; ya que está en espera de ser trasladado en próximos días..*



*El equipo que retornó al uso fue el monitor de transparencia atmosférica, gracias al traslado pude encontrar parte del equipo que estaba “perdido” ..Así que decidí incluir un reporte mensual sobre el porcentaje de transparencia de la atmósfera en la zona donde está la nueva casa.*

*Finalmente también el monitoreo de actividad solar por radio en la frecuencia de 20 MHz estará a la espera de montar las nuevas antenas en la nueva ubicación.*

## **AGOSTO EN IMÁGENES**

**La contaminación atmosférica por polvo (gracias a los vientos) o por humo (gracias a chequeos o incendios) producen interesantes tonalidades del cielo especialmente en las puestas de Sol.**



**Aqui vemos el pico del Tunari en Cochabamba, poco después de la puesta del Sol.**

**El humo en la atmósfera pinta de este tono naranja la imagen.**



El 12 de agosto pude tomar esta imagen del disco solar poniendose por detrás del pico montañoso del Tunari.

Se puede ver un grupo de manchas solares casi al centro del disco solar.

## **REPORTE DE MONITOREO DE TRANSPARENCIA ATMOSFÉRICA**

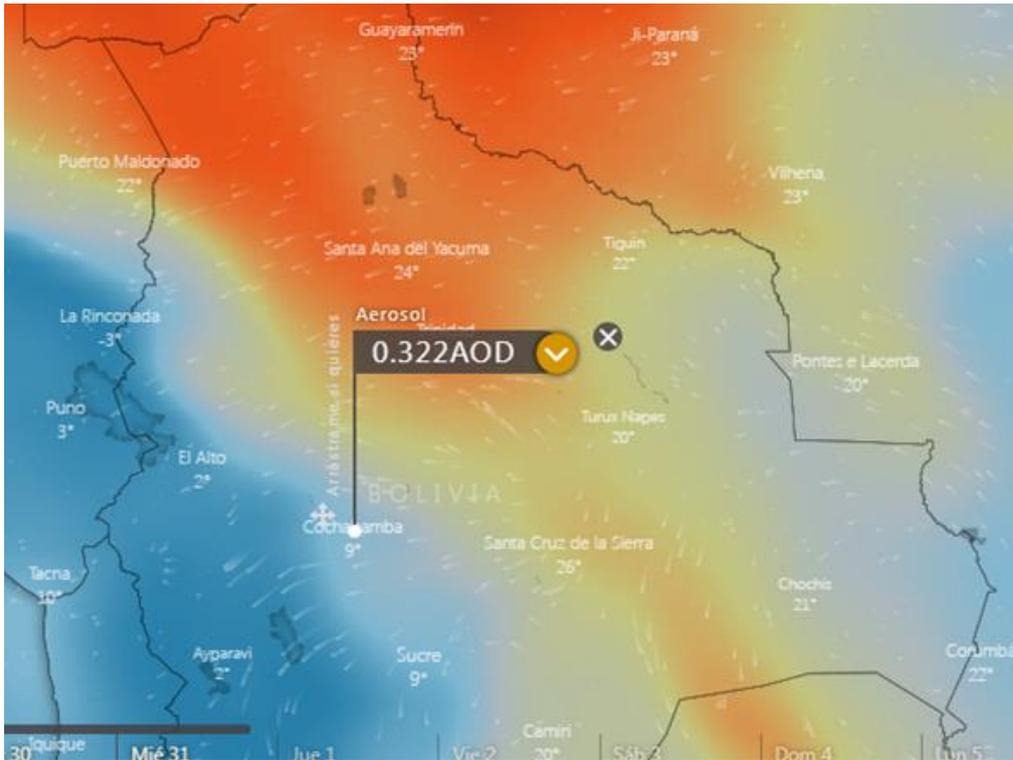
Los aerosoles atmosféricos son pequeñas partículas o gotitas de líquido que se encuentran suspendidas en la atmósfera. Pueden originarse a partir del polvo del desierto, erupciones volcánicas e incendios forestales. También son producidos por la actividad humana. La profundidad óptica del aerosol (AOD). En nuestro caso transparencia atmosférica óptica (TAO) es una medida o estimación del grado de contaminación por la cantidad total de aerosol en una columna vertical de la atmósfera.

Básicamente lo que se hace es monitorear las variaciones diarias de la energía de la luz solar al pasar por la atmósfera. Estos valores se obtienen considerando el ángulo de la altura del Sol, el valor o calibración del sensor considerando la no existencia de atmósfera entre el sensor y el Sol, así como otros factores no muy críticos como presión atmosférica, temperatura al momento del registro, etc..

El monitor que uso es de dos canales, para la longitud de onda de 550 nm (verde) y 625 nm (rojo), cada uno responde de forma diferente de acuerdo al tamaño de las partículas en la atmósfera.

El monóxido de carbono (CO) es un contaminante de la atmósfera producido por la quema de combustibles fósiles, así como por los incendios forestales y la quema de biomasa. Tiene una vida útil promedio de varios meses y, por lo tanto, demuestra claramente el transporte de largo alcance.

Lo interesante es poder verificar o comparar lo registrado por satélites de observación de la contaminación atmosférica como COPERNICUS, con nuestros datos.



Esta es una imagen de satélites mostrando en color el grado o nivel AOD (profundidad óptica atmosférica o transparencia óptica atmosférica) el día 29 de agosto. La evaluación registró el valor 0.322 para Cochabamba, un nivel intermedio de contaminación.



La escala usada por Copernicus

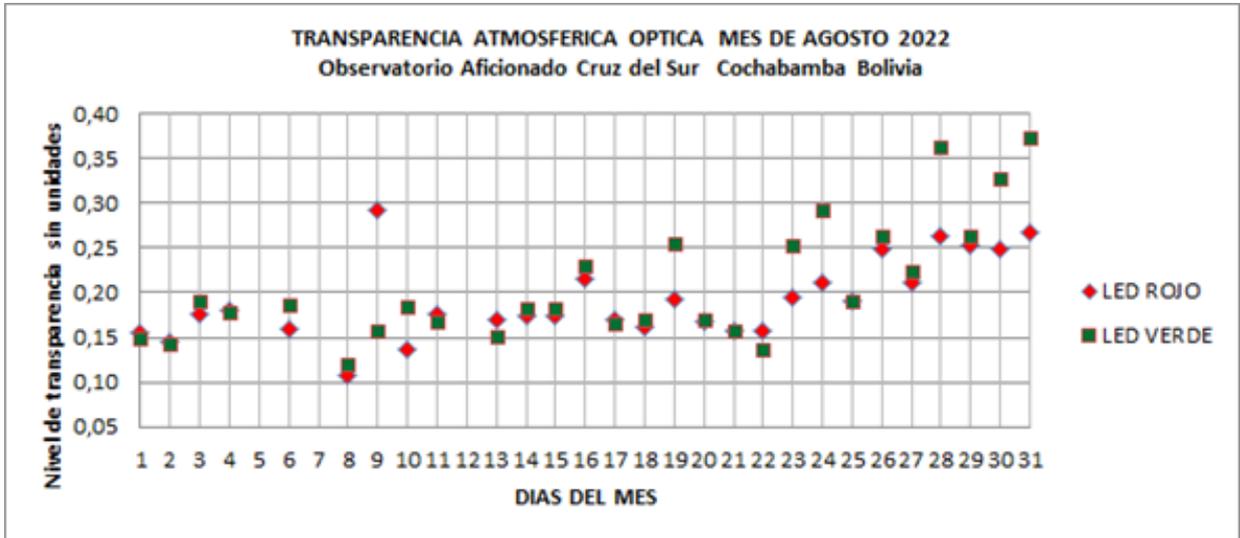
De 0 a 0.25 atmósfera limpia, de 0.25 a 0.5 medianamente contaminada, de 0.5 a 1 contaminada y altamente contaminada de 2 a 4

El valor AOD es equivalente al que uso como TAO (transparencia atmosférica óptica), que uso en el monitoreo de la calidad de la atmósfera.

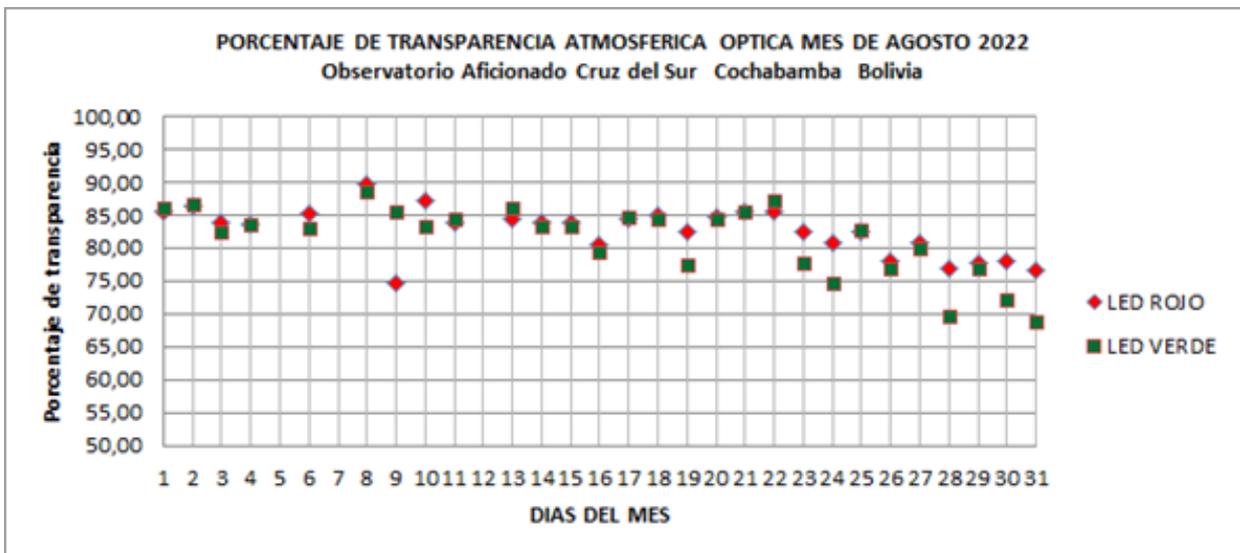
**RESULTADOS PARA EL MES DE AGOSTO PARA LA REGIÓN DE SACABA EN COCHABAMBA.**

El procedimiento usado es el de hacer las medidas cuando el Sol se halla brillando sin tener interferencia de nubes. El registro se hace con el canal rojo y verde.

La primera gráfica muestra los valores de lectura de niveles tanto para el canal rojo y verde. Los últimos días de agosto tuvimos cielos contaminados por humo (ver la imagen de satélite Copernicus), por vientos que arrastraron humo desde la parte nororiental de Bolivia por incendios forestales en Brasil.



En la gráfica inferior el porcentaje de transparencia bajó hasta 70 por ciento.



Claramente se observa, que la calidad o transparencia bajó de un porcentaje de 85 % al 75 % luego del 22 de agosto. Será interesante ver si la transparencia sube en porcentaje luego del día del peatón...Desafortunadamente la contaminación no bajo hoy llegamos a 75% de transparencia atmosférica (en la localidad de Sacaba) , la causa de mantener hoy 5 de septiembre la atmósfera medianamente limpia de aerosoles es el humo que persiste proveniente de quemas en Santa Cruz y Brasil.

La imagen de Copernicus



**Nos muestra que estamos todavía al borde de una capa más densa de contaminación que irá aumentando en las próximas 48 horas**

**Y...C**on esta imagen despedimos el presente AstroBoletín.. Como siempre deseando Cielos Claros para todos.