



**ASTROPALMA**

**OBSERVATORIO DE TACANDE, LA PALMA**

**Joan Genebriera**

## **CONTAMINACIÓN LUMÍNICA DEL CIELO DE LA PALMA**

### **Descripción**

Se trata de comparar los resultados de contaminación lumínica empleando un espectrógrafo en un intervalo menor de dos años (de 03/11/2007 a 21/07/2009), obtenidos desde el Observatorio de Tacande (La Palma, Islas Canarias)

Estas mediciones presentan la ventaja de que es posible determinar la fuente o fuentes que producen la contaminación y a la vez cuantificar sus valores.

### **Método**

El observatorio se encuentra en una zona rural de El Paso, lindante con Tacande, sin vecinos ni farolas de iluminación a menos de 1 Km. Todas las observaciones fueron realizadas en noches sin luna, ni presencia de nubes o calima y a partir de las 2 de la madrugada.

Las coordenadas del observatorio son:

Lon: 17g 52m 03,57s W

Lat: 28° 38' 29,55" N

Altura: 765 m.



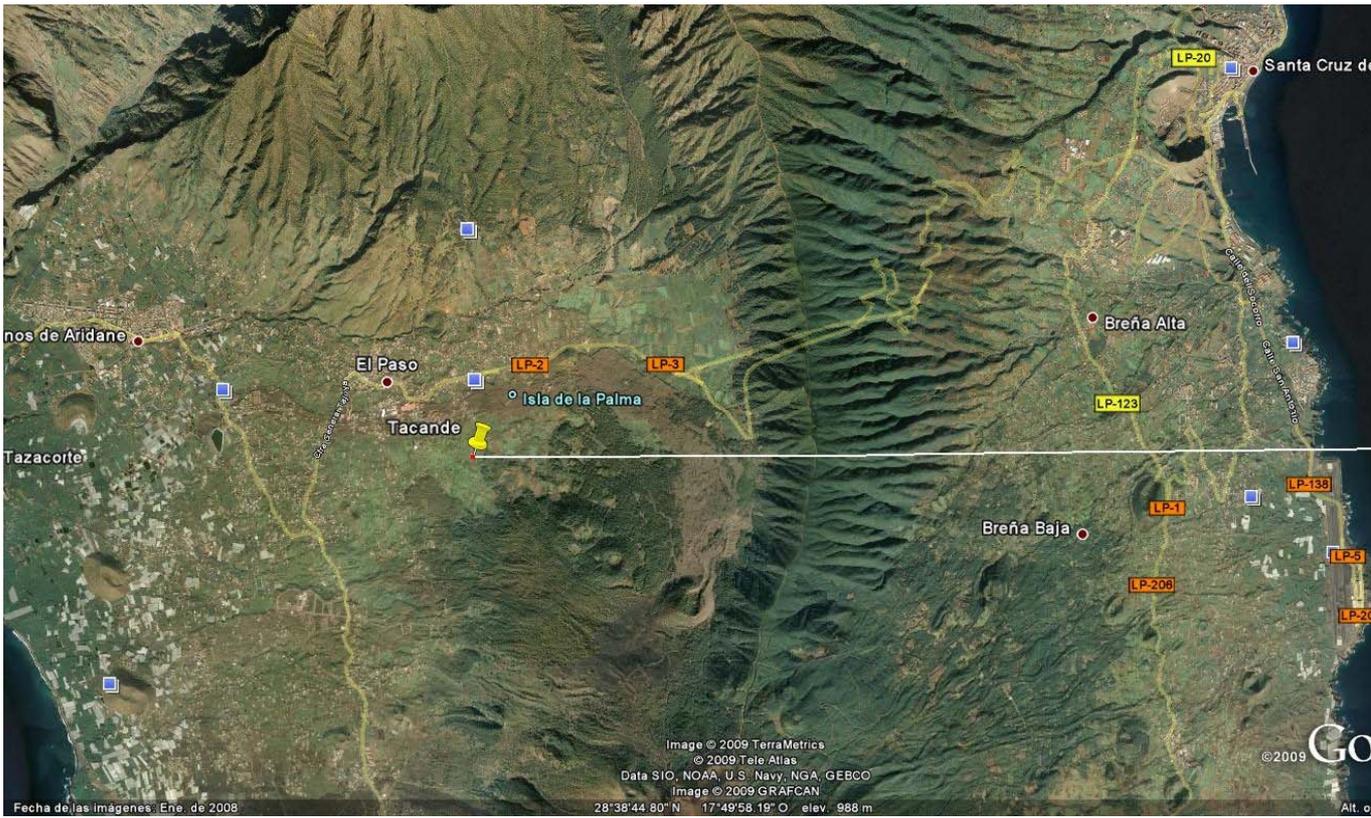
Observatorio de Tacande

Se tomaron espectrogramas de 15 minutos de exposición en el intervalo de longitudes de onda comprendidas entre 5030 a 6200 Ångstrom. Este intervalo nos permite visualizar la contaminación producida por las lámparas de vapor de Sodio y de Mercurio a la vez que el brillo atmosférico natural (airglow). Adjunto longitudes de onda de las mismas:

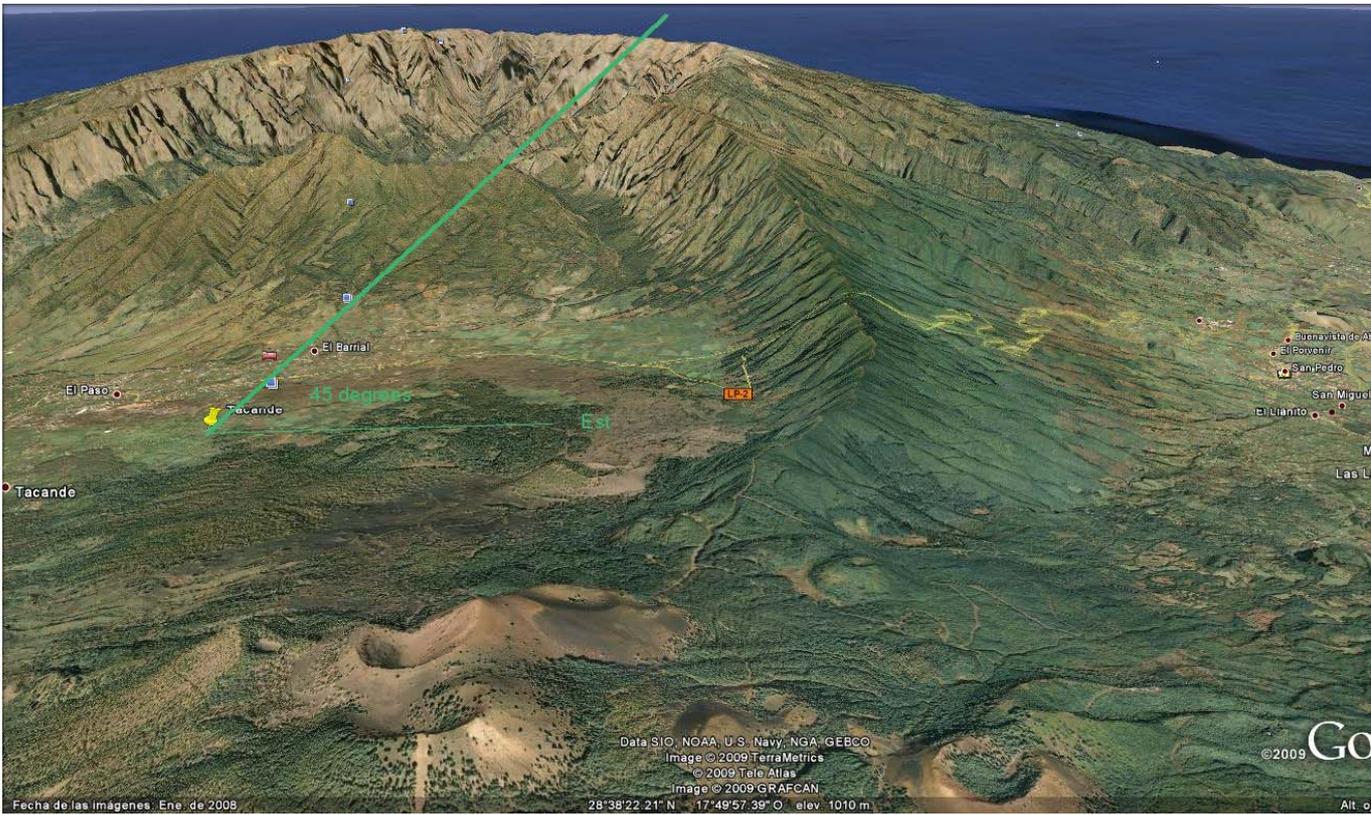
**Hg: 5461 A**  
**O I (Airglow): 5577 A**  
**Na: 5890-5896 A**

Hay que destacar que en ambas fechas se ha empleado **EL MISMO EQUIPO Y SOFTWARE** con el fin de asegurar una comparación fiable y correcta.

N



S



El telescopio se apuntó a una distancia cenital de  $45^\circ$  para evitar la contaminación por fuentes próximas al observatorio. En dirección (E) hacia la dorsal montañosa que separa la isla de Norte a Sur.

Las poblaciones más cercanas en esa dirección (Las Breñas) se encuentran a unos 8 Km. en línea recta.

### **Instrumental**

Se empleó un telescopio Cassegrain de 400 mm. de diámetro a  $f/6.5$  y un espectrógrafo de las siguientes características:

Dispersión media: 94,18 Å/mm, 0,81 Å/píxel

Red de difracción: 1800 lp/mm

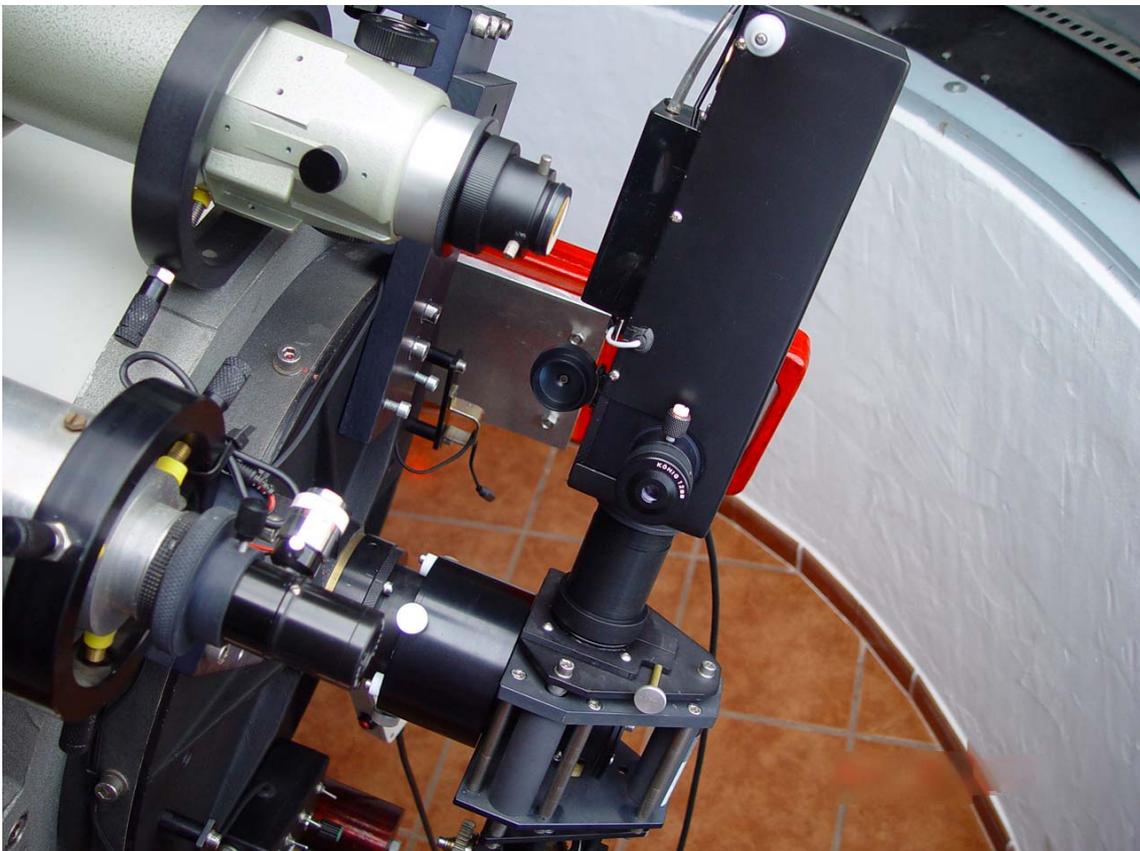
Resolución en H-alfa (R): 4900

Rendija: 26  $\mu\text{m}$  de 3 mm. de longitud.

Banda útil: 3702 – 7936 Å

Anchura media del sector: 613 Ångstrom

Cámara CCD: MX716 (ICX429AL)



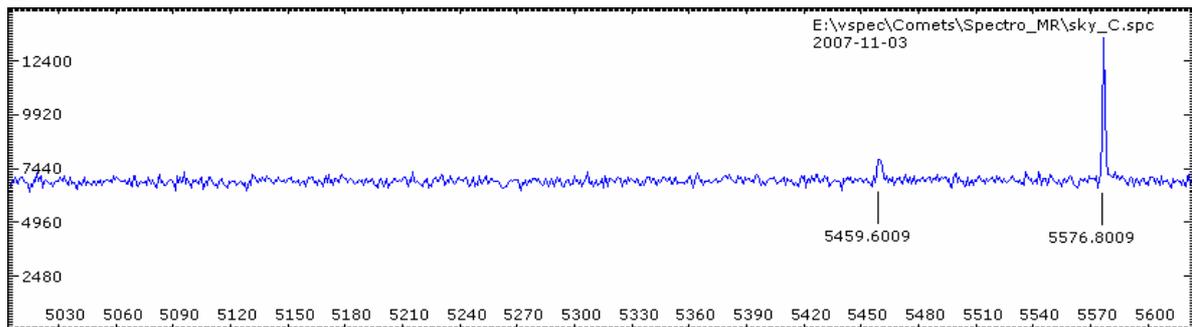
Telescopio y espectrógrafo

## Resultados

En los siguientes gráficos puede apreciarse la desaparición de la línea a 5461 Ångstrom producida por las lámparas de vapor de mercurio (Hg), como consecuencia probable de la sustitución de estas lámparas de iluminación vial por otras de vapor de Sodio (Na). ¡Esto es muy positivo!

El brillo natural atmosférico del Oxígeno (airglow) a 5577 Angstrom. tiene una ligero aumento producido por el tímido repunte de la actividad solar.

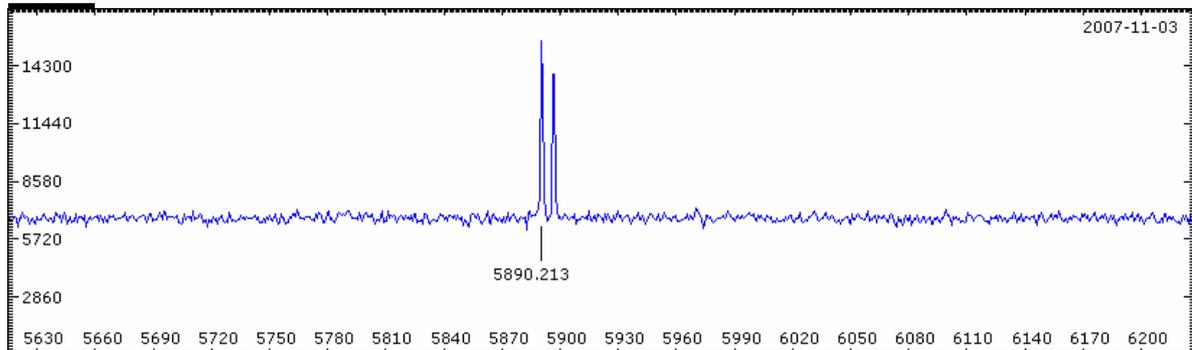
### 2007



Contaminación: Hg 5461Å

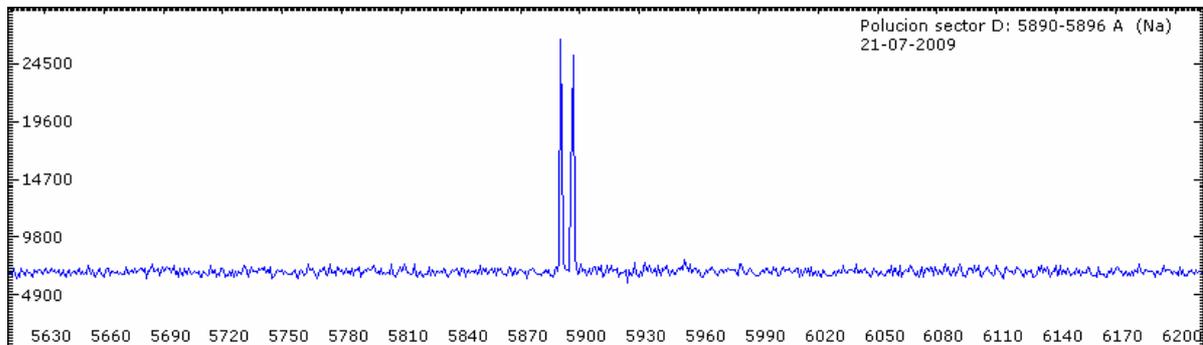
Airglow: O I 5577Å

### 2007



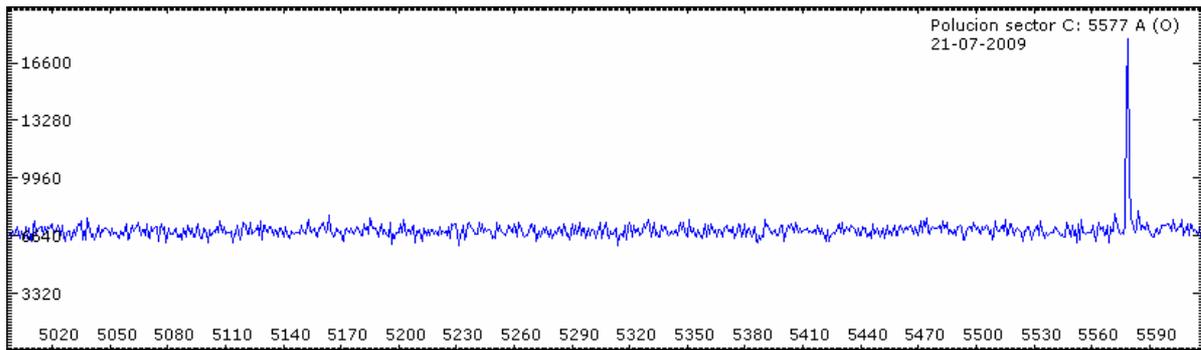
Contaminación: Na 5890-5896Å

### 2009



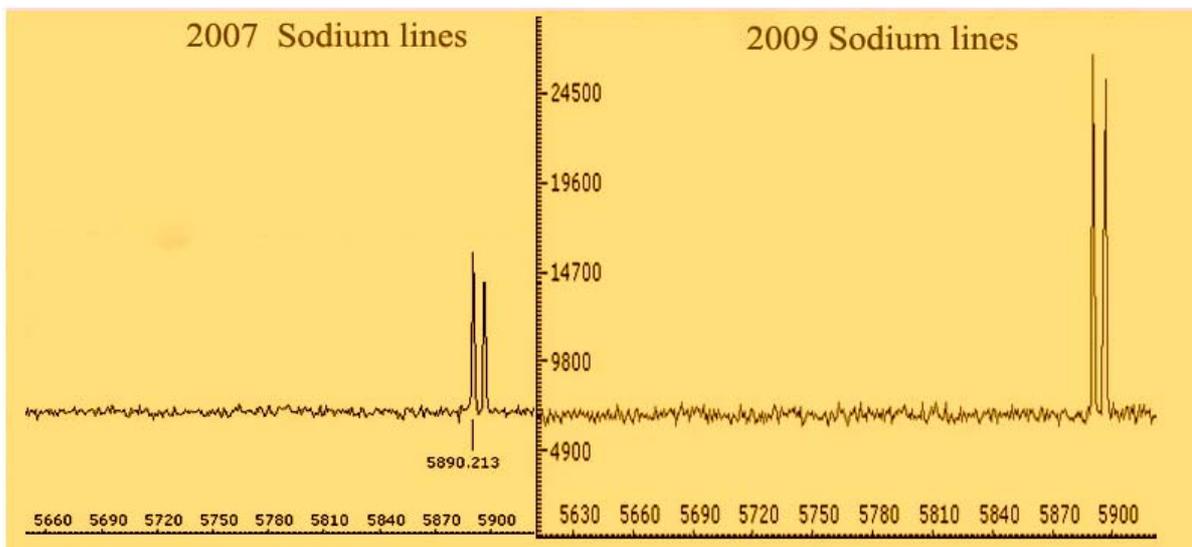
Contaminación: Na 5890-5896Å

2009



Airglow: O I 5577A

El lado negativo se encuentra en el aumento desproporcionado del **78%** en la intensidad de las emisiones producidas por las lámparas de vapor de Sodio, líneas de 5890 y 5896 Ångstrom en solo dos años.



La Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (**OTPC**) esta al corriente de esta situación pero no pueden hacer nada al respecto porque según sus palabras **“La comunidad demanda más iluminación”**.

### Conclusiones

Pero lo peor esta por llegar: De acuerdo al Plan Insular de Ordenación de La Palma (**PIOLP**), se quiere construir una autovía cruzando la totalidad de la isla de Este a Oeste, desde el aeropuerto al puerto de Tzacorte. ¿Por qué una pequeña isla con pocos coches y mucha biodiversidad quiere una gran autovía a pesar de carecer de tráfico y de necesidad? ¿Qué sentido tiene ser **“RESERVA MUNDIAL DE LA BIOSFERA”** y además sede de la declaración Starlight de 2007 si después no protegemos nuestro cielo, porque priman otros intereses?

La pregunta es: ¿Hasta que punto este aumento de contaminación y el **PIOLP** puede afectar a proyectos astronómicos presentes y futuros?

*Joan Genebriera, Observatorio de Tacande*

*Noviembre 2009*

**PLEIADES@telefonica.net**