



GARITA "DE BAJO COSTE" PARA EL SENSOR REMOTO INALAMBRICO DE OREGON SCIENTIFIC

tio_pep@terra.es

Muchos aficionados a la meteorología, como yo, viven en bloques de pisos sin el espacio adecuado para instalar sus instrumentos. Una solución es usar las azoteas de los pisos, pero cuando estas no existen y los tejados no son accesibles la cosa se complica. Finalmente se acaba recurriendo a la instalación de los instrumentos en balcones, terrazas o ventanas de la propia vivienda.

En este caso debemos buscar una fachada orientada al Norte para que las medidas de temperatura no se vean afectadas por la incidencia directa de la radiación solar. Es cuestión de suerte que en nuestra casa dispongamos de una ventana o balcón que estén orientados al Norte.

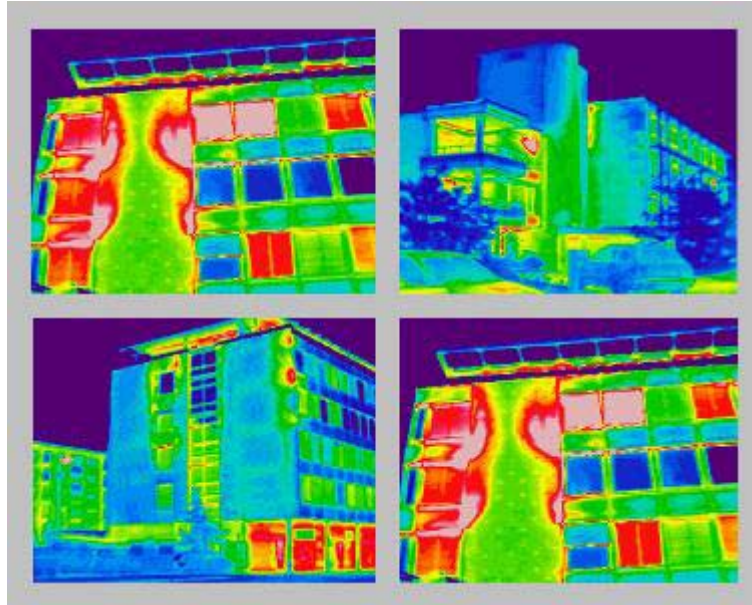
En mi caso dispongo de una fachada con un balcón orientado al Este y una fachada con ventanas orientadas al Oeste. Ninguna de las dos fachadas se libra de recibir los rayos del Sol directamente.

Mi primera solución fue colocar el sensor remoto de la Oregon Scientific BAR938HG en el interior del balcón, en una pared lateral orientada al Norte. Con la llegada de las primeras heladas me di cuenta que el termómetro marcaba unas temperaturas mínimas demasiado altas y me bastó con colocar una sonda de un termómetro digital sobresaliendo unos 5cm de la repisa de la ventana para comprobar que existían varios grados menos de diferencia de la medida realiza en el interior del balcón.



Los núcleos de viviendas generan una isla de calor que afecta a toda el área próxima a ellas incrementando ligeramente la temperatura del aire. Cuando el termómetro se acerca a la pared de la vivienda se ve afectado por el calor residual acumulado durante el día por el edificio y por el calor que escapa del interior de las viviendas.

En estos ejemplos de termografías de edificios se aprecia como el calor se acumula en las paredes y es más intenso en ventanas y balcones.



Estaba claro que para medir las temperaturas mínimas de una manera más fiable debía colocar el sensor remoto fuera de la barandilla del balcón para que la circulación de aire frío llegara al termómetro sin verse afectada excesivamente por el calor residual del edificio.

El segundo problema a tener en cuenta es el evitar la incidencia directa de los rayos solares, pues mi idea era colocar el sensor en la fachada Este. Existen garitas comerciales con la protección del Sol y ventilación necesaria para realizar medidas de temperatura optimas. Otra solución es la de montar nuestra propia garita con madera y una buena capa de pintura blanca. Existen artículos en la red sobre el armado de garitas de madera.

La solución que he empleado me ha parecido la más discreta para colocarla en una fachada de cara a la calle y poco aparatosa, además de ser muy económica y fácil de construir. Apenas gasté unos pocos Euros en material y en una tarde quedó acabada.

Mas que una garita se trata un refugio contra el Sol, las inclemencias meteorológicas y de posibles objetos que caigan desde pisos superiores que puedan golpear el sensor.

Está montado usando una caja estanca de empalmes eléctricos muy económica. En mi caso he usado una caja de la marca Legrand de 105x105x55 mm de 7 conos (orificios de salida). Esta caja, por ser de plástico, es transparente a la radiofrecuencia que usa el sensor para comunicarse con la unidad principal, por lo que no se ve atenuada la recepción.



En la parte trasera, la caja lleva una escuadra metálica de 10cm de lado que nos va a permitir fijarla a la barandilla del balcón. La escuadra está atornillada a la caja mediante dos tornillos a través de dos agujeros pasantes en el fondo de la caja. Luego he sellado los agujeros con un poco de silicona.



En el fondo de la caja coloqué una fina lámina de polietileno expandido, el "corcho" blanco de los embalajes, para aislar un poco la parte posterior de la caja del calor del edificio.



Los laterales tienen dos orificios cada uno y en el lateral que queda orientado al Sur le he recortado solamente la mitad inferior de los conos de goma que llevan los orificios para evitar que el sol del mediodía penetre en el interior.



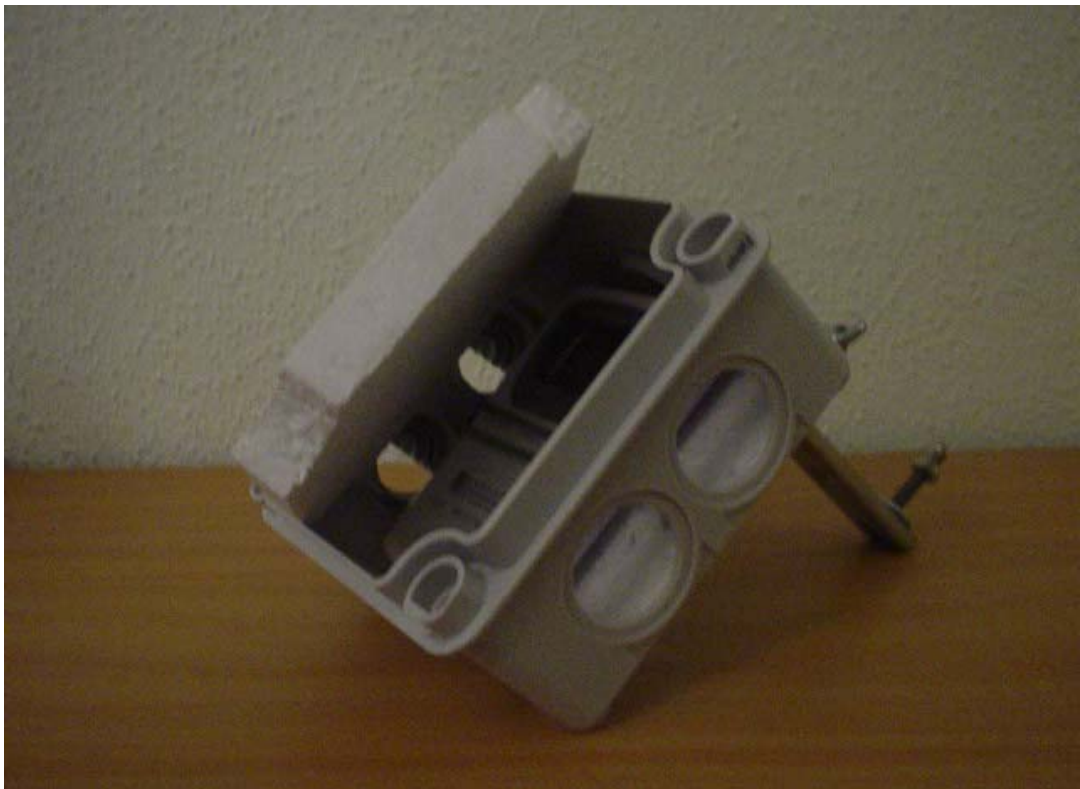
Los dos orificios del lado norte y de la parte inferior de la caja están totalmente abiertos.



La unidad remota de Oregon Scientific se fija en el interior simplemente mediante una goma elástica a dos tornillos de métrico 3x15 roscados sobre dos pequeños huecos cilíndricos que tiene la caja en el interior.



La parte frontal, que queda orientada al Este, en el interior y detrás de la tapa, le he puesto una lámina gruesa de polietileno expandido para minimizar el efecto de la radiación solar de la mañana.



La lámina de polietileno ajusta al tamaño de la abertura frontal de la caja a presión. Ahora solo restará cerrar la caja con la tapa de plástico.



En la parte superior de la caja queda un único orificio donde le he colocado una cumbre a modo de chimenea para evitar que entre el agua y permitir la circulación de aire caliente hacia el exterior de la caja. He usado un cono de goma que he recortado para hacerle tres patas que he pegado con Loctite a al caja.



La caja va atornillada a la barandilla del balcón usando la escuadra metálica de la parte posterior. Si no queremos hacer taladros en la barandilla bastará con usar una pletina para amarrar la escuadra.



Observar que la caja queda unos centímetros separada hacia fuera de la fachada a merced de la circulación de aire de la calle, evitando el aire estancado del interior del balcón.

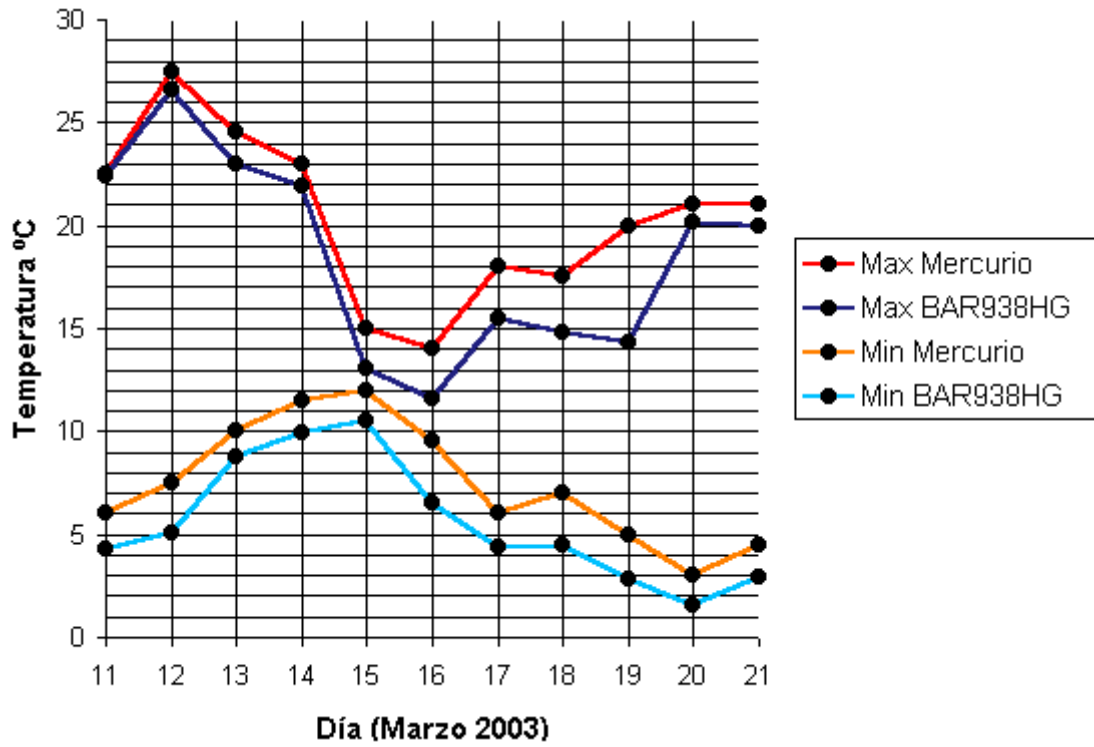


Una vez apretados los tornillos queda firmemente sujeta a la barandilla y nos podemos despreocupar de las rachas fuertes de viento. El resultado final es este:



A continuación se puede ver una gráfica de temperatura comparativa entre los días 11 y 20 de marzo del 2003 donde se puede ver la temperatura que ofrecía el sensor remoto de la estación meteorológica BAR938HG en el interior de la garita instalada en la barandilla del balcón orientada al Este y el termómetro de máxima y mínima de mercurio instalado en la pared interior del balcón orientado al Norte.

Como se puede observar, se reduce en algunos grados el incremento de calor presente en el interior del balcón, siendo las máximas del sensor remoto inferiores pese a estar la garita expuesta a la incidencia directa de los rayos solares hasta el mediodía.



Como conclusión decir que el uso de esta garita ha mejorado de manera sensible los datos obtenidos, manteniendo los valores de temperatura dentro de un rango mas próximo a los reales, aunque el resultado no se puede igualar nunca al de una garita homologada e instalada correctamente. Destacar la pequeñísima inversión de tiempo y dinero necesaria para la fabricación de la garita.

tio_pep@terra.es 20/03/2003

ram@meteored.com