



**BOLETIN CALIDAD DEL AIRE RED HIPERLOCALIDAD AIRE NUEVOS EN
 DMQ No. 01-2021
 OCTUBRE – NOVIEMBRE 2021**

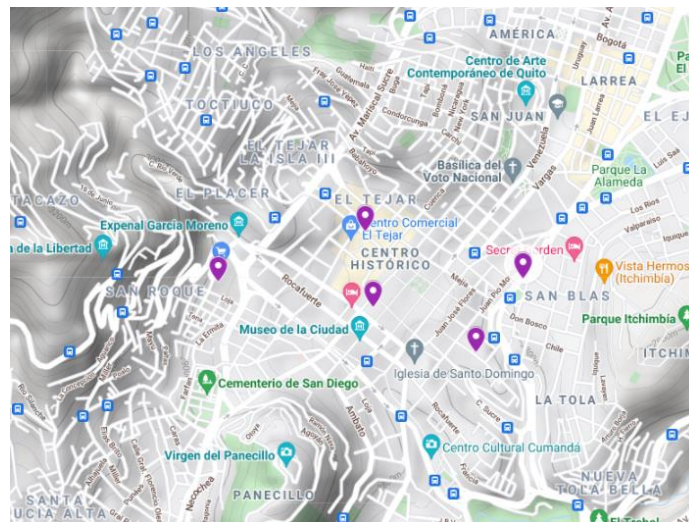
Se presenta a continuación un análisis de los registros de contaminantes ambientales, medidos por la Red de Monitoreo Aires Nuevos en el Distrito Metropolitano de Quito y manejados por la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ), reportados en función del Índice de Calidad de Aire AQI(US). Además de una correlación entre los datos de la estación de calidad de aire Centro (REMMAQ) referencia y el comportamiento de los equipos AirVisual.

Los registros correspondientes a datos de material particulado fino (PM2.5).

Las Estaciones de monitoreo de la Red Aires Nuevos de Quito, se ubican en Centro de Enseñanza Inicial CEMEI, ubicados en los alrededores del Centro Histórico de la ciudad. Se escoge realizar un monitoreo de hiper localidad en el Centro Histórico de Quito en vista de que se trata de un centro vivo, con actividades administrativas, culturales y comerciales abundantes, además de haber sido declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco en 1978.

La ubicación de estos puntos se identificó como resultado de monitoreos realizados durante varios años anteriores con la Red de Monitoreo Pasivo de la REMMAQ.

Los CEMEI donde se ubican las estaciones corresponden, en su mayoría, a centros de enseñanza y cuidado infantil de niños de trabajadoras de mercados y habitantes del sector.



Nombre de la estación	Coordenadas		Characteristic
	Latitud	Longitud	
IPIALES	-0.2161839	-78.514674	Sector Comercial, alta circulación vehicular
SAN BLAS	-0.2198973	-78.5072416	Sector Comercial, alta circulación vehicular
SAN ROQUE	-0.21981	-78.521946	Sector Comercial, alta circulación vehicular
SAN MARCOS	-0.2235013	-78.5092879	Sector residencial, baja circulación vehicular. Influenciado por sector aledaño con alta circulación
CENTRO	-0.221357341	-78.5140212	Estación Referencia de la REMMAQ.

Figura 1. Ubicación de las estaciones de hiper localidad Aire Nuevos – Quito



Tendencia del material particulado PM_{2.5} (µg/m³)

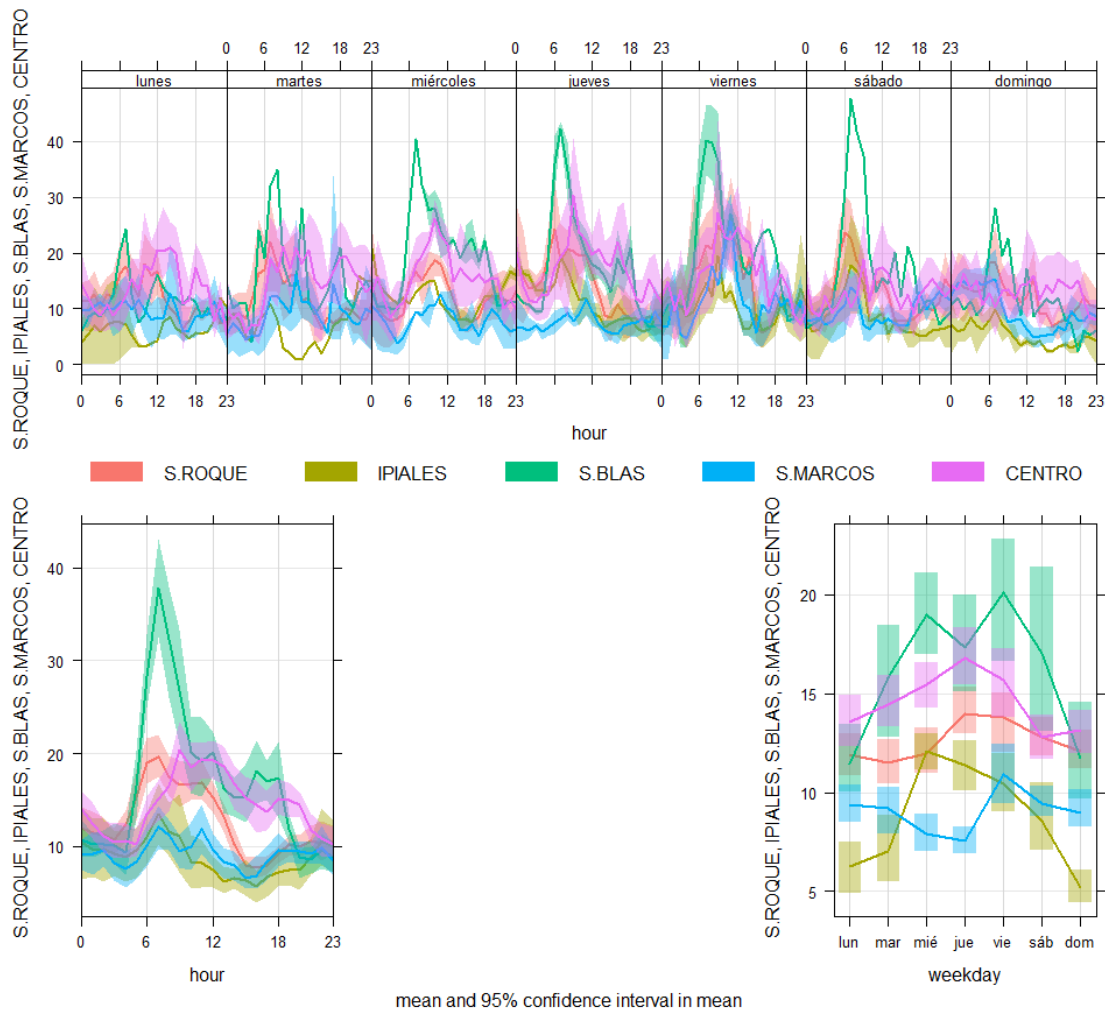


Figura 2. Tendencia de contaminante PM_{2.5} en período monitoreado

La Figura 2 muestra las tendencias promedios horarias y diarias del PM_{2.5} en las diferentes estaciones monitoreadas y la comparación con la estación referencia Centro. Se observa picos de contaminación mayores a los de la estación Centro, en el sector de San Blas, esto debido al alto tráfico vehicular, sobre todo de buses, en las calles aledañas. Principalmente entre las 6 y 10 de la mañana. El resto del día se comporta similar a la estación referencia.

Las estaciones San Roque, Ipiales y San Marcos, muestran las máximas concentraciones durante horas de actividad comercial (7h00 – 16h00), luego de esto período, las concentraciones bajan considerablemente.



Índice de Calidad de Aire, AQI US

Los gráficos a continuación, muestran peor escenario horario del Índice de Calidad de Aire (AQI) para el día de muestreo. Cabe recalcar que el Índice AQI responde a los parámetros exigidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, por lo que no es normativa ecuatoriana y tampoco cumple con las Guías de la Organización Mundial de la Salud.

Los gráficos muestran que las estaciones presentan el mayor porcentaje de horas y días con condiciones de calidad de aire Moderadas. Las estaciones San Roque y San Blas, son las que tienen mayor porcentaje de máximos horarios en condiciones Insalubres para personas sensibles. Esto se debe a las características del sector con alto tráfico vehicular de buses (San Blas) y congestión vehicular (San Roque) por sus características individuales. En el caso de San Blas, el sector está influenciado por una de las principales arterias de comunicación entre el sur de la ciudad, valles conurbados y el norte. En el caso de San Roque debido a que se encuentra influenciado por la actividad comercial del principal Mercado de Abastos del centro de la ciudad.

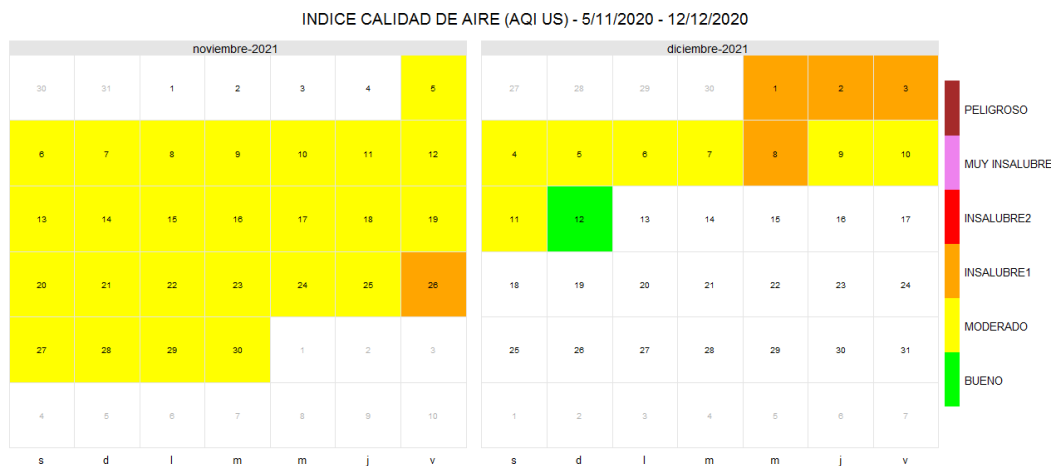


Figura 3. AQI San Roque

INVESTIGACIÓN ANÁLISIS Y MONITOREO
 RED METROPOLITANA DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE QUITO
www.quitoambiente.gob.ec



INDICE CALIDAD DE AIRE (AQI US) - 5/11/2020 - 12/12/2020

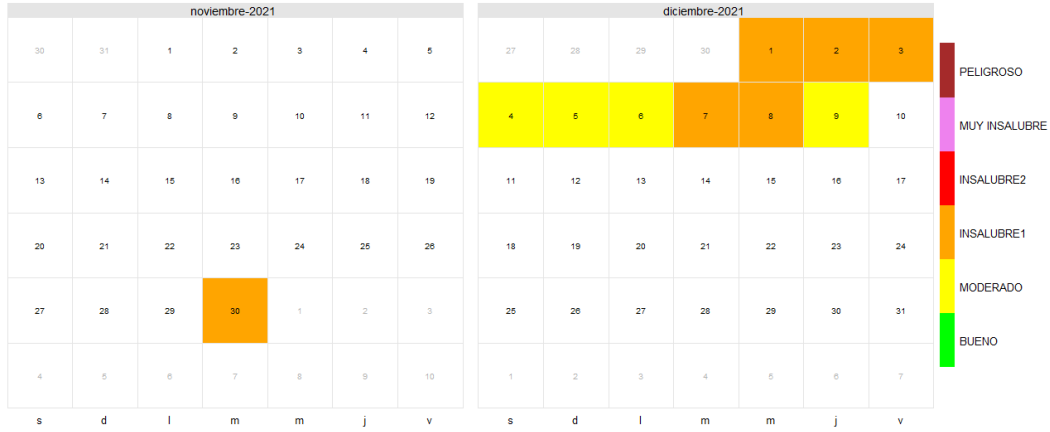


Figura 4. AQI San Blas

INDICE CALIDAD DE AIRE (AQI US) - 5/11/2020 - 12/12/2020

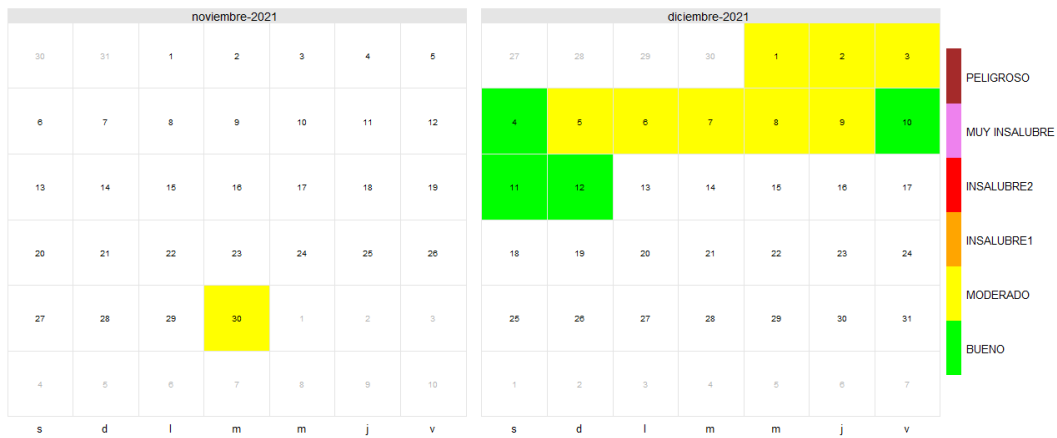


Figura 5. AQI Ipiales

INVESTIGACIÓN ANÁLISIS Y MONITOREO
RED METROPOLITANA DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE QUITO

www.quitoambiente.gob.ec



INDICE CALIDAD DE AIRE (AQI US) - 5/11/2020 - 12/12/2020

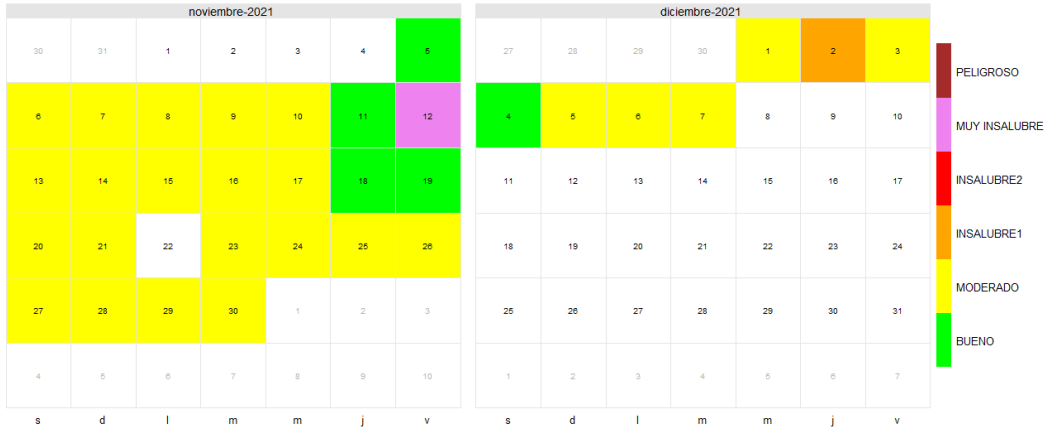
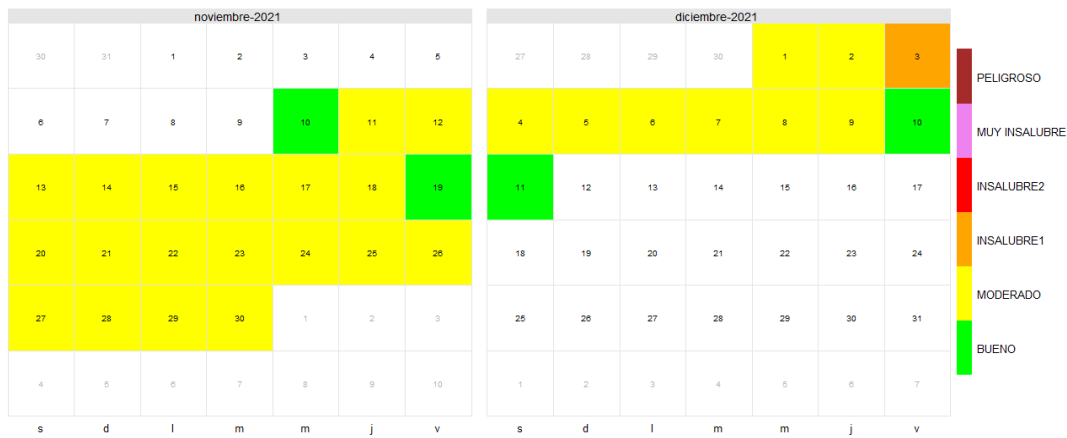


Figura 6. AQI San Marcos

INDICE CALIDAD DE AIRE (AQI US) - 5/11/2020 - 12/12/2020



Niveles del índice de la calidad del aire preocupantes para la salud	Niveles de preocupación	Valor numérico	Significado
Verde	Bueno	0 a 50	La calidad del aire se considera satisfactoria y la contaminación atmosférica presenta un riesgo escaso o nulo.
Amarillo	Moderado	51 a 100	La calidad del aire es aceptable pero para algunos contaminantes podría existir una preocupación moderada para la salud de un grupo muy pequeño de personas excepcionalmente sensibles a la contaminación ambiental.
Naranja	Insalubre para grupos sensibles	101 a 150	Los miembros de grupos sensibles pueden padecer efectos en la salud. Probablemente no afectará a las personas en general.
Rojo	Insalubres	151 a 200	Todos pueden comenzar a padecer efectos en la salud y los miembros de grupos sensibles pueden padecer efectos más graves.
Morado	Muy insalubre	201 a 300	Advertencias sanitarias de condiciones de emergencia. Son mayores las probabilidades de que toda la población esté afectada.
Granate	Peligroso	301 y superior	Alerta sanitaria: todos pueden padecer efectos sanitarios más graves.

Figura 7. AQI Centro



Correlación estación Centro Referencia y Aire Nuevos

El análisis de la correlación entre el equipo referencia REMMAQ y el de AIRVISUAL, nos muestra diferencias estadísticas significativas en su comportamiento ($p > 0.05$). A pesar de que la tendencia horaria es similar, las concentraciones más altas no son registradas por el equipo de bajo costo. Así como, en horas de la tarde, el equipo de bajo costo disminuye drásticamente sus valores, mientras que la estación referencia muestra concentraciones elevadas.

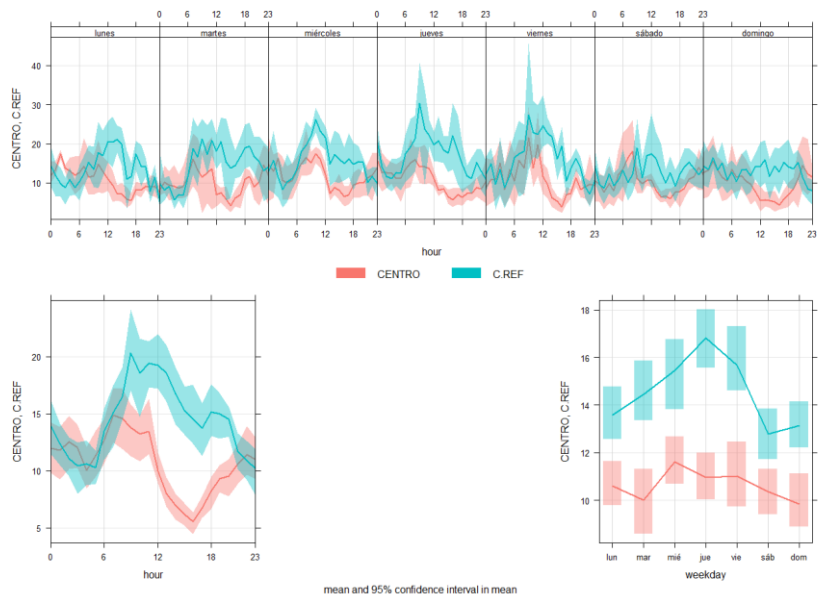


Figura 8. Tendencias de Estación Centro Referencia Vs Equipo Air Visual Centro

Gráfico Caja y Bigotes

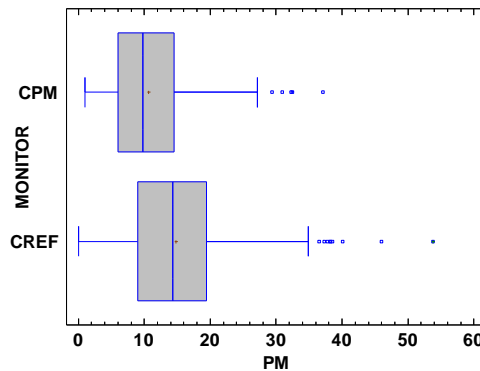


Figura 9. Diagrama de cajas para comparar datos de Estación referencia Centro (CREF) Vs. Equipo AirVisual Centro (CPM)

INVESTIGACIÓN ANÁLISIS Y MONITOREO
RED METROPOLITANA DE MONITOREO ATMOSFÉRICO DE QUITO

www.quitoambiente.gob.ec



Conclusiones

- La calidad del aire en el sector del Centro Histórico de Quito, se encuentra en condiciones Moderadas, según se muestra en la estación referencia REMMAQ y el promedio de los datos de las estaciones de la Red Aires Nuevos.
- En función del Índice de Calidad de Aire AQI, que responde a los parámetros exigidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, existen varios días monitoreados que presentan alguna hora al día con concentraciones de contaminación para PM2.5 alcanzan niveles de insalubridad para personas sensibles.
- Las afectaciones en la calidad del aire del Centro Histórico de Quito, se debe al tráfico vehicular, cuyas emisiones se ven afectadas por las condiciones topográficas de la ciudad, mala calidad de combustible y tecnología obsoleta de buses de transporte urbano los cuales no pueden ser mejorados por la calidad del combustible.
- Los equipos AirVisual muestran varios inconvenientes en su estabilidad para monitorear por largos períodos, debido a que es necesario resetearlos con bastantes frecuencias, ya sea por insensibilidad en la señal (sin cambio por horas) o por pérdida de la señal de wifi. Se requiere soporte técnico para mejorar estas presentaciones y disminuir los datos perdidos.

Elaborado por:
Valeria Díaz Suárez
Coordinadora Investigación Análisis y Monitoreo
maria.diaz@quito.gob.ec