



Cal-Mex 2010

Proyecto Colaborativo entre EU-México sobre la Calidad del Aire y el Cambio Climático en la Región Fronteriza California-México

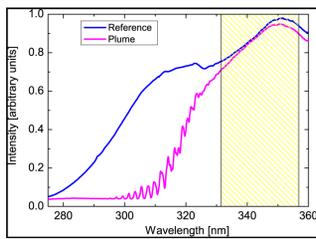
Ejemplos de mediciones móviles durante Cal-Mex 2010



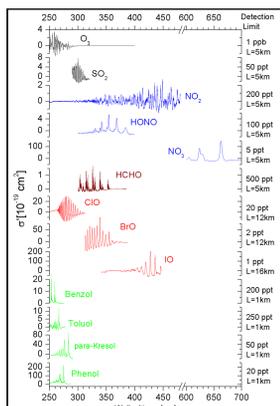
Mediciones Móviles y Estáticas de DOAS en Tijuana y Rosarito durante Cal-Mex 2010

DOAS

- Espectroscopía de Absorción Diferencial
- Basado en la absorción de radiación electromagnética de moléculas
- Se investigan diferentes intensidades de luz en diferentes longitudes de onda

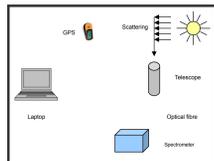


Ejemplo de absorción (Modificado de Kern et al. 2009)



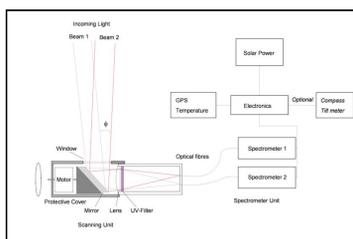
Ejemplo de secciones de corte diferenciales de algunas moléculas (Platt y Stutz 2008)

Mini-DOAS Móvil

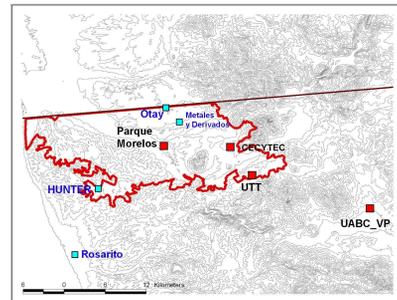


Flujo = Número total de moléculas en una sección de corte de la pluma X velocidad de viento

Mini-DOAS Estático

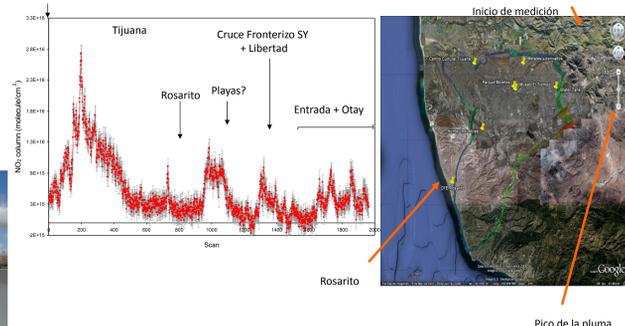


Telescopio acoplado a un escaner
Un espejo o prisma se adapta a un motor de pasos
Se logra escanear la pluma de una posición fija



Instrumentos en:
Metales y Derivados
Parque Morelos
Hunter Industries

Ejemplo de una medición diferencial de columna de NO2 del circuito alrededor de Tijuana



Flujos de Mediciones Atmosféricas de Emisiones



Metodos

- El laboratorio de Flujos de Mediciones Atmosféricas de Emisiones (FLAME) es una camioneta de noticias de TV modificada con un mástil extensible de 14 m.
- FLAME mide flujos de CO₂, NO_x, y partículas con covarianza de eddy.

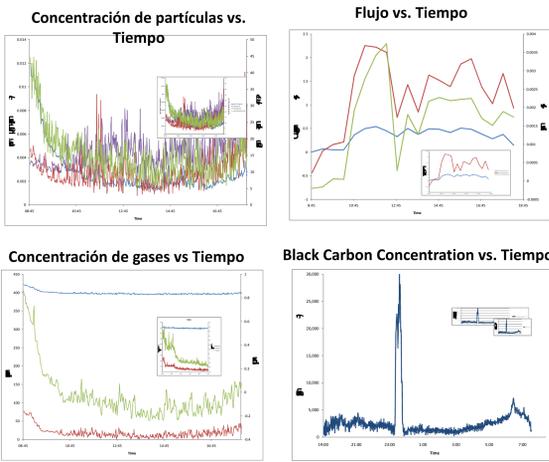


Eddy Covariance Measurements of Emissions
Mike Klapmeyer, Chris Shores, Nina Quadros, and Linsey Marr
Civil and Environmental Engineering



Ejemplos de Resultados

Parque Morelos, 31 de Mayo 2010



Flujos medidos correspondientes a actividades adyacentes.

Utilizando el modelo Flux Source Area Model [Schmid, 1994], se pueden observar las áreas de influencia



Otay Mesa ★ Sampling Location Parque Morelos



EVALUACIÓN ESPACIAL DE LOS NIVELES DE MATERIAL PARTICULADO FINO, ULTRAFINO, CARBONO NEGRO, HPA's ASOCIADOS A CARBONO NEGRO, NOx Y CO EN LA CUENCA ATMOSFÉRICA DE TIJUANA



OBJETIVO.

Cuantificar la concentración de material particulado fino y número de partículas por unidad de volumen para material particulado ultrafino en diversos sitios de la cuenca atmosférica de Tijuana, B.C.; además de evaluar los niveles de carbono negro, monóxido de carbono y condiciones meteorológicas.

METODOLOGÍA.

Se toman muestras de aire en periodos de 30 minutos durante el día, teniendo como puntos de muestreo la Universidad autónoma de Baja California campus Tijuana, Calle 2da., Boulevard Bellas Artes, Boulevard 2000 frente al Fraccionamiento Real de San Francisco y el cruce de la 5 y 10. Adicionalmente se muestreo el día 19 de Agosto en Playas de Tijuana tomando este punto como referencia (blanco) para hacer comparaciones con el resto de los puntos de muestreo.

El equipo que se utiliza es un Aethalómetro portátil para medir carbono negro y HPA's (Magee Scientific), un contador de partículas PM_{2.5} (pDR-1200), un contador de partículas PM_{0.1} (P-TRACK), un analizador de ozono, monitores para medición de Temperatura, Humedad Relativa y Monóxido de Carbono y flujo Fotónico (HOBO CO logger), parches de difusión pasiva para NO, NO₂ y NO_x, dirección y velocidad del viento con un anemómetro rotativo de cubeta con paleta de viento (Acurite).

RESULTADOS ESPERADOS.

Se determinaran y compararan los niveles de material particulado fino, ultrafino, carbono negro, HPA's asociados a carbono negro, NO_x y CO en diversos puntos sobre la cuenca atmosférica de Tijuana para identificar las zonas y horas de mayor carga de contaminantes y se evaluaran sus posibles correlaciones.

