



Universidad Veracruzana

MEDICIONES DE LLUVIA ÁCIDA EN LA UV CAMPUS MOCAMBO Y MUNICIPIO BOCA DEL RÍO, VER.

LUIS EDUARDO ARIZA ÁGUILA
Instituto de Ingeniería.

ALICIA ACOSTA GARRIDO
Fac. de Ciencias Químicas, zona Veracruz.

**ENCUENTRO UNIVERSITARIO: Miradas sobre el Cambio
Climático.**

6 y 7 de Noviembre 2018.

CASO DE ESTUDIO

INSTITUTO DE INGENIERÍA

- El estudio se llevó a cabo por un periodo de 3 años, del 2011 al 2013.
- Objetivo: buscar el origen antropogénico del aumento de acidez de la lluvia, en el campus Mocambo de la UV en Boca del Río. Se concluyó que el origen puede ser la emisión de gases a la atmósfera por el aumento del aforo vehicular en las calles aledañas al campus y en los seis centros comerciales cercanos a la U.V.

IMPACTO DE LOS ESTACIONAMIENTOS DE LOS CENTROS COMERCIALES.

- Plaza Mocambo cuenta con 700 cajones en su estacionamiento, 800 cajones en Plaza Soriana, alrededor de 500 cajones en la tienda Cosco, la Mega Comercial Mexicana con 600 cajones y 800 cajones entre el Centro Comercial Walmart y Suburbia. Dos estacionamientos en el campus universitario que tienen 300 cajones. Total 3,700 cajones.

METODOLOGÍA

- Para coleccionar las muestras y llevarlas al laboratorio del Instituto de Ingeniería se realizó un recorrido de 13 Km.
1. Estación Instituto de Ingeniería
La: $19^{\circ}9'35.74''$ N - Lo: $96^{\circ}6'42.05''$ O
 2. Estación Protección Civil Boca del Río
La: $19^{\circ}6'7.53''$ N – Lo: $96^{\circ}6'22.94''$ O
 3. Estación calle Orizaba No. 6, Fracc. Costa Sol. La: $19^{\circ}6'23.17''$ N, Lo: $96^{\circ}6'5.96''$ O



METODOLOGÍA

4. Estación Costa de Oro

La: $19^{\circ}8'44.78''\text{N}$ - Lo: $96^{\circ}5'50.87''$

5. Estación Facultad de Ingeniería, Veracruz

La: $19^{\circ}9'55.12''\text{N}$ - Lo: $96^{\circ}6'51.31''\text{O}$

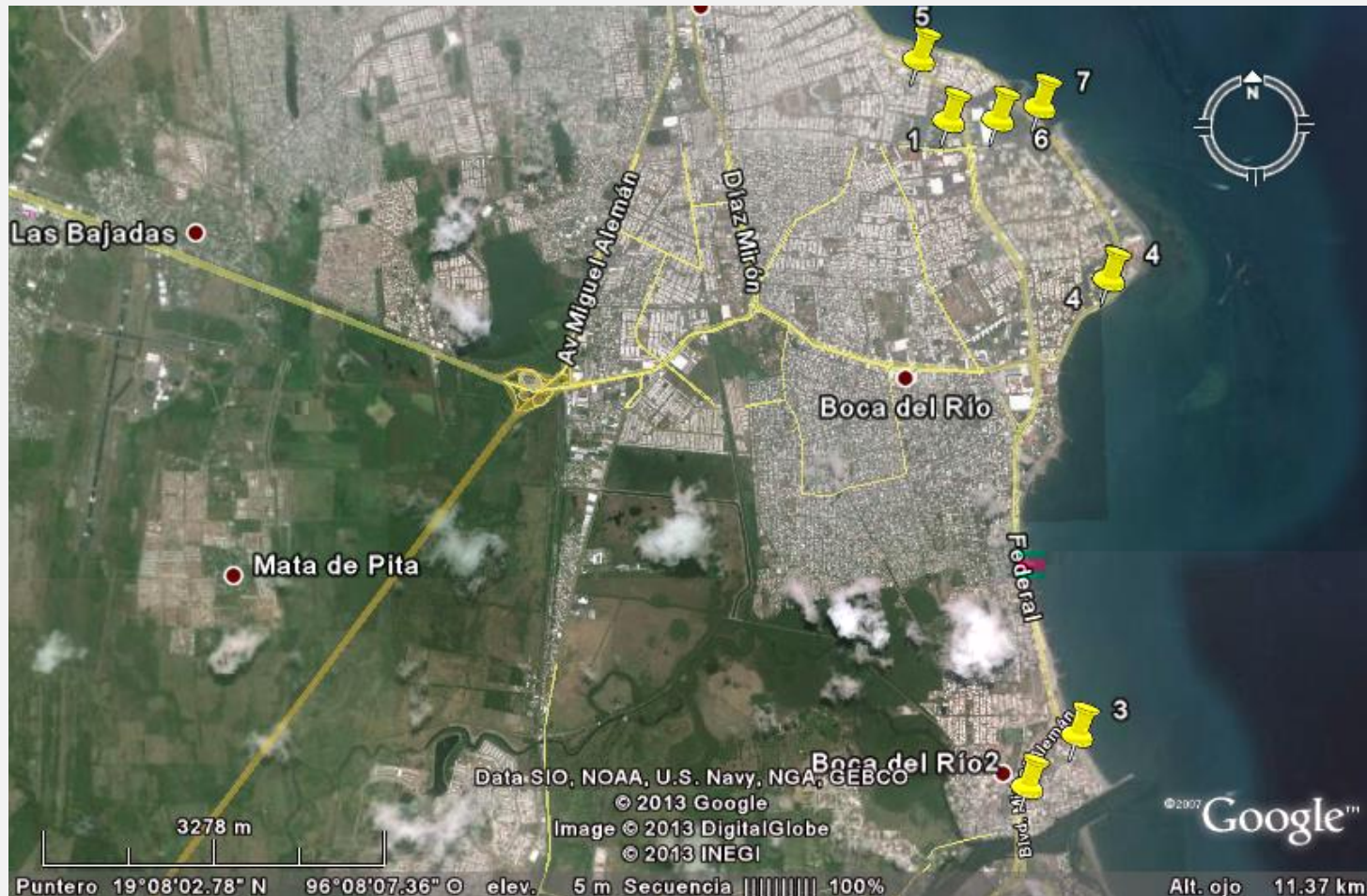
6. Estación Soriana

La: $19^{\circ}9'35.64''\text{N}$ – Lo: $96^{\circ}6'25.82''\text{O}$

7. Estación Hospital Millenium

La: $19^{\circ}9'39.24''\text{N}$ – Lo: $96^{\circ}6'11.91''\text{N}$

ESTACIONES DE MUESTREO EN EL MPIO. DE BOCA DEL RÍO



RESULTADOS MONITOREO LLUVIA ÁCIDA 2011-2013

Promedios			
<i>ESTACIÓN</i>	2011	2012	2013
<i>Instituto de Ingeniería</i>	4.5	4.9	5.29
<i>Calle Orizaba</i>	6.3	6.02	
<i>Protección Civil</i>	6.44	5.99	
<i>Costa de Oro</i>		6.05	
<i>Facultad de Ingeniería</i>		5.03	
<i>Hospital Milenium</i>			6.04
<i>Plaza Soriana</i>			5.7

PERSONAL TRABAJANDO ACTUALMENTE EN EL MONITOREO DE LLUVIA ÁCIDA

- Mtro. Luis Eduardo Ariza Águila. Estación Instituto de Ingeniería, Coord. Laboratorio Ingeniería Ambiental
- Mtro. Luis Eduardo Ariza Águila. Estación calle Orizaba, Boca del Río.
- Ing. Alicia Acosta Garrido. Estación Facultad Ciencias Químicas, Región Veracruz.
- Invest. Roberto Rivera Baizabal (Inst. Ing.) Estación Antón Lizardo.
- Félix Rodrigo Cruz Elox (estudiante SS-FCQ)
Estación Col. Valente Díaz (Tejería, Ver).
- Rubí González Jácome (estudiante ER-FCQ) Estación Dos Caminos-Veracruz.

EQUIPO PARA DEPOSICIÓN HÚMEDA Y SECA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS REGIÓN VERACRUZ.



ESTACIÓN DE MUESTREO DE SO₂ USANDO SUPERFICIES ALCALINAS. INSTITUTO DE INGENIERÍA.



ESTACIÓN PARA MEDICIÓN DE CLORUROS EN LA ATMÓSFERA. INSTITUTO DE INGENIERÍA.



LABORATORIO MÓVIL DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE LMMCA. FAC. DE CIENCIAS QUÍMICAS



CONCLUSIONES

El fenómeno de lluvia ácida lo tenemos ya presente en el campus Veracruz - Boca del Río de la U.V.

El origen antropogénico de la contaminación atmosférica, además del transporte de contaminación por las nubes, podría ser la emisión de gases a la atmósfera a través de los escapes de los automóviles en las calles aledañas al campus y la intensa actividad vehicular en los seis centros comerciales.

