



Ingeniería Ambiental (INA-USFQ)

*Ciencia y tecnología para
un mundo mejor*

INFORME ANUAL 2019



UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

El Departamento de Ingeniería Ambiental (INA-USFQ) se caracteriza por su excelencia académica a todo nivel, cuenta con la mejor planta docente con expertos nacionales y regionales, y con profesionales con una larga trayectoria en la industria. En los laboratorios de INA-USFQ tenemos equipos de vanguardia para docencia e investigación. Adicionalmente, ofrecemos servicios de análisis de muestras ambientales con los más altos estándares.

En el año 2019 hemos fortalecido las alianzas estratégicas y nos hemos consolidado en el desarrollo de investigaciones científicas de vanguardia. De igual manera, hemos realizado varias actividades que incluyen visitas, charlas, proyectos colaborativos, proyectos de vinculación, convenios y consultorías en conjunto con la industria e instituciones públicas con alta incidencia en temas ambientales y la sociedad civil. Les invitamos a revisar nuestro reporte de actividades del año 2019 y les agradecemos por todo su apoyo y compromiso.

Valeria Ochoa-Herrera, Ph.D.,
Coordinadora de Ingeniería Ambiental

Ingeniería Ambiental (INA-USFQ)

Ciencia y tecnología para un mundo mejor

RECONOCIMIENTOS A PROFESORES:



René Parra fue electo Secretario de la Academia de Ciencias del Ecuador (ACE)

Fue reconocido como uno de los tres mejores docentes del Colegio de Ciencias e Ingenierías, de la Universidad San Francisco de Quito de 2019.



El trabajo remitido por nuestra estudiante **Eliana Cadena**, bajo la supervisión de **María del Carmen Cazorla**, fue elegido y publicado dentro del top 10 de "The New York Times-APRU Asia-Pacific Student Case Competition 2019".

En 2019 la USFQ se incorporó a la prestigiosa Asociación de Universidades de la Cuenca del Pacífico (APRU, por sus siglas en inglés). (página 22).



[Click Aquí](#)



La USFQ fue seleccionada con el mayor puntaje como Miembro representante de la ACADEMIA dentro del Consejo Metropolitano de Responsabilidad Social del DMQ. **Daniela Flor** nos representa durante el periodo 2019-2022.

PROYECTOS Y PREMIOS



La USFQ fue reconocida internacionalmente como el primer campus sostenible en Sudamérica acreditado por STARS (Sustainability Tracking Assessment and Reporting System) con la calificación de Plata (Silver). Este logro fue alcanzado gracias al trabajo de la Oficina de Innovación y Sostenibilidad (OIS-USFQ) con el apoyo técnico de nuestra carrera de Ingeniería Ambiental (INA-USFQ).



[Click Aquí](#)

Nuestro informe STARS de la Universidad San Francisco de Quito está disponible en:



[Click Aquí](#)



Pablo Dávila, junto a las estudiantes de último año Alejandra Mafla y Carolina Cabezas, presentaton en el WMES (World Multidisciplinary Earth Sciences) en Praga, República Checa, su trabajo sobre la huella hídrica de una industria textil Ecuatoriana, en donde se propuso el uso de nuevas tecnologías que permitirían alcanzarían una reducción de agua en hasta un 20% para tinturado de textiles, lo cual podría aportar de una manera muy positiva al desarrollo industrial y su impacto a los recursos hídricos.



El Proyecto *"Elaboración de línea base sobre calidad de agua y evaluaciones de salud"* en Puerto Villamil, Isabela, Galápagos se llevó a cabo para establecer una línea base sobre la calidad de agua y evaluar parámetros de salud en conjunto con estudiantes de University of North Carolina at Chapel Hill, USA (Junio 28 – Julio 19, 2019)

ESTUDIANTES



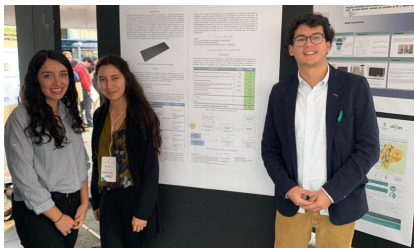
Mishel Cárdenas, Gabriela Sánchez, Joselyne Paz y Beatriz Artega realizaron una pasantía en el Programa Última Milla, SEGINUS que busca impulsar el desarrollo profesional de estudiantes comprometidos con la sostenibilidad del planeta.



Wendy Vernaza y Nicolás Saud participaron con conferencias orales en el VI Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire organizado por el Instituto de Investigaciones Atmosféricas (IIA-USFQ) (Abril 26, 2019)



Isabela Saúd, Daniela Chiquito, Marlon Romo y Cristhian Ortiz participaron con posters científicos en el en el VI Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire organizado por el Instituto de Investigaciones Atmosféricas (IIA-USFQ) (Abril 26, 2019)



Amanda López, Nicolás Maldonado, Wendy Vernaza y Camila Estrada fueron seleccionados para la exhibición de pósters en el marco del Seminario Internacional de Economía Circular, con su trabajo de la clase "Manejo de Proyectos Ambientales", en donde crearon una métrica para evaluar la circularidad de un producto (13 de junio 2019)



FONDOS DE INVESTIGACIÓN



Valeria Ochoa-Herrera y Ana Cárdenas

(estudiante de doctorado del Instituto de Microbiología) fueron acreedoras a un Collaboration Grant (\$10000) por parte de la USFQ, con su proyecto *“Wastewater treatment with native microalgal-bacterial consortia from the Ecuadorian Amazon, the Andean Region and the Galapagos Islands”*



María del Carmen Cazorla

Recibió fondos (\$49800) por parte de la WMO (World Meteorological Organization), para el proyecto ECHOZ (Ecuadorian Highlands Ozonesondes), a fin de monitorear de la capa de ozono sobre los Andes ecuatoriales. Para esto, se está realizando la adquisición de insumos y equipos para el lanzamiento de dos sondas de ozono mensuales a bordo de globos meteorológicos de gran altitud.

EVENTOS



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| DÍA | HORA | LUGAR | ACTIVIDAD |
|-------|-------------|--------------------|---|
| 19/03 | 10:00 | Teatro Casa Blanca | Quick Talk: Sostenibilidad en tu vida |
| | 12:00 | Hall Leones | ¿Cuál es la huella de carbono de tu almuerzo? |
| | 15:00 | Hall Leones | Dejemos el auto: alternativas de movilidad en la USFQ |
| | 17:00 | Hall Principal | Exposición fotográfica MONDI – Libro “Nuestro vivir en la Amazonía Ecuatoriana: entre la finca y el petróleo” |
| 20/03 | 10:00 | Cuadrángulo 2 | Juego: ¡Separa tus residuos! |
| | 11:00 | Teatro Casa Blanca | Quick Talk: Contaminación por plásticos: origen y acciones a tomar |
| | 12:00 | Cuadrángulo 2 | ¿Cuáles son los Proyectos de Sustentabilidad en la USFQ? |
| | 14:00 | DLAB | Taller Compostaje |
| | 15:00 | DLAB | Taller Zero Waste |
| | 17:00 | Teatro Casa Blanca | Panel: “Ciudades Sostenibles” |
| 21/03 | 10:00-11:00 | Teatro Casa Blanca | Quick Talk: Comunicación para la conservación |
| | 11:30-13:00 | Cuadrángulo 2 | Gymkana del agua |
| | 13:00 | Cuadrángulo 2 | Cierre |



Panel "Ciudades Sostenibles" con la participación de organizaciones e instituciones nacionales e internacionales como: Ministerio de Ambiente, GIZ-Cooperación Alemana, Grupo FARO y Sistema B (Marzo 20, 2019).



María del Carmen Cazorla presentó el estatus de la participación de la mujer en la ciencia en Ecuador y la iniciativa WISE USFQ en el evento "International Symposium: Comparative Perspectives on #MeToo". University of Kentucky, USA (Abril 09, 2019)

Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire CAMCA 2019

26 de abril
Teatro Casa Blanca
USFQ Campus Cumbayá
08h00 - 17h00



VI Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire con la participación de Mr. Brent Holben Director de AERONET (Aerosol Robotic Network), NASA Goddard Space Flight Center y David Giles, PhD, AERONET Project Scientist, NASA Goddard Space Flight Center.



Foro WISE - Entrega de la Segunda Beca WISE a Luvidka Villalobos (Septiembre 09, 2019)



Lanzamiento oficial del libro "Los ríos de las cuencas Andino-Amazónicas: Herramientas, y guía de invertebrados, para el diseño de programas de monitoreo" (Septiembre 19, 2019)



Entrega oficial de la Beca Terra Mater 2019 a María Isabel Loyola durante la reunión anual de estudiantes INA (Septiembre 20, 2019)



Foro WISE con la intervención de Andrea Encalada, primera científica ecuatoriana en liderar una publicación en la prestigiosa revista SCIENCE desde una universidad ecuatoriana
(Noviembre 13, 2019)

6TA CAMPAÑA ANUAL DE RECICLAJE ELECTRÓNICO

**TOTAL
RECOLECTADO
2.45 TONELADAS**



6ta Campaña Anual de
Reciclaje Electrónico
(OIS-USFQ)
(Octubre 21-24, 2019)



Reunión Anual ALUMNI
Ingeniería Ambiental (13
de noviembre, 2019)

ALIANZAS ESTRATÉGICAS

Desayuno-Panel
"Alianzas para la
Economía Circular",
en donde discuti-
mos la importancia
del trabajo cola-
borativo entre la
academia, empresa,
gobierno, sociedad
civil y ONGs (Junio
20, 2019)



Industrias participantes:

- GIZ
- MAE-PNGIDS
- REYLACTEOS C.L.
- MAE/PNUD
- ANETA
- TESALIA ebc
- GM OBB
- GIRA/Corporación Favorita
- WWF
- PRODUBANCO
- CERES
- UNACEM
- FUNDACIÓN ACRA
- HOLCIM ECUADOR S.A.
- DANEC
- EPMAPS
- FONAG
- SECRETARIA DEL AMBIENTE DMQ
- INDIMA/ECOCAUCHO



TESTIMONIOS DE NUESTROS GRADUADOS INA



Dayana Jazmín Vega Vásquez (Promoción 2015)
Consultora Senior – Factor Ideas

Formar profesionales de calidad técnica y calidez humana es un distintivo de la USFQ, gracias a ello he podido involucrarme en extraordinarios proyectos que han hecho en buena medida de mí la persona y la profesional que soy hoy, y me ha permitido trabajar en proyectos en varios países en la región y en España. El enfoque práctico del aprendizaje que recibí en la USFQ me facilitó iniciar mi carrera en CAF –Banco de Desarrollo de América Latina-. En CAF trabajé como pasante, oficial y luego como ejecutiva de la Dirección de Ambiente y Cambio Climático. Actualmente, trabajo en Factor Ideas, una firma internacional especializada en cambio climático (www.wearefactor.com). En el año 2018 abrimos oficinas de Factor en Ecuador y ahora, orgullosamente, un equipo 100% USFQ trabaja en esta sucursal desarrollando técnica y comercialmente proyectos para Ecuador y la región.



Pamela Cerón Chafra (Promoción 2011)
Estudiante de PhD, TU Delft, Holanda

Considero que lo más significativo de mi experiencia como Ingeniera Ambiental en la USFQ fue el acceso a un sistema educativo integral, que no sólo se centraba en entregar ingenieros al mercado laboral sino en formar profesionales críticos con los recursos suficientes para desenvolverse en diferentes ámbitos. En el ámbito personal, la carrera y la universidad me ayudaron a volverme una persona de mente más abierta, versátil, dispuesta a manifestar mi opinión y a valorar puntos de vista diversos. En lo profesional, valoro la red de contactos generada durante los años del pregrado, así como también la relación horizontal con los profesores, la cual me ayudó a estar más preparada para el ambiente laboral mientras realizo mi doctorado. Además, el haber podido trabajar en proyectos de investigación y de gestión ambiental durante los últimos años de la carrera fue útil para entrar en una mejor posición en el mercado laboral y para destacarme de otros candidatos aplicando a posiciones de doctorado en Europa.

Caso de éxito INA

Nuestras graduadas INA: **Carolina Placencia** y **Jocelyn Valencia**, ganaron el premio BID-FEMSA 2019 por su innovación tecnológica YakuPura. YakuPura - Filtros de Agua es un filtro doméstico purificador de agua hecho a base de carbón activado producido de fibra de coco. Este premio reconoce las innovaciones sociales y tecnológicas más prometedoras de América Latina y el Caribe en agua, saneamiento y residuos sólidos.



Click Aquí



Virginia Matos de Barria, Presidenta de Nestlé Ecuador junto a Carolina Placencia co-fundadora de Yaku Pura, quien es finalista del desafío Jóvenes Comprometidos.

PUBLICACIONES INDEXADAS

1. Benitez, M.B., Champagne, P., Ramos, A., Torres, A.F. and **Ochoa-Herrera, V.** Wastewater treatment for nutrient removal with Ecuadorian native microalgae. *Environmental Technology*, **2019**, 40, 22, 2977-2985.
2. **Cadenbach, T.**, Lascano, L., Costa, C., Vizuete, K., Debut, A. Size-tunable fabrication of BiFeO₃ nanoparticles with enhanced visible-light photocatalytic activity using a facile co-precipitation method. *Materials Research Express*, **2019**, 6, 10, 105034
3. **Cazorla, M., Herrera E.** Air quality in the Galapagos Islands: A baseline view from remote sensing and in situ measurements. *Meteorological Applications*, **2019**, 1-15.
4. Durango, J., Saqallib, M., **Parra, R.**, Elgera, A. Spatial Inventory of Selected Atmospheric Emissions from Oil Industry in Ecuadorian Amazon: Insights from comparisons among satellite and institutional datasets. *Safety Science*, **2019**, 120, 107-116.

5. Loreto, C. D., Certucha, M. T., Almendariz, F. J., **Ochoa-Herrera, V.**, and Monge, O. Efecto del cobre para la remoción de sulfato en un reactor de lecho fijo. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, **2019**, 35, 37-44
6. Lessmann, J., Troya, M. J., Flecker, A. S., Funk, W. C., Guayasamin, J. M., **Ochoa-Herrera, V.**, Poff, N. L., Suárez, E. and Encalada, A. C. Validating anthropogenic threat maps as a tool for assessing river ecological integrity in Andean-Amazon basins. *PeerJ*, **2019**, 11, 1-23
7. **Mateus, C.**, Guerrero, C. A., Quezada, G., Lara, D. and **Ochoa-Herrera, V.** An integrated approach for evaluating water quality between 2007-2015 in Santa Cruz Island in the Galapagos Archipelago. *Water*, **2019**, 11, 937, 1-28
8. Maurice, L., López, F., Becerra, S., Jamhoury, H., Le Menach, K., Dévier, M-H., Budzinski, H., Prunier, J., Juteau-Martineau, G., **Ochoa-Herrera, V.**, Quiroga, D. and Schreck, E. Drinking water quality in areas impacted by oil activities in Ecuador: Associated health risks and social perception of human exposure. *Science of the Total Environment*, **2019**, 690, 1203-1217
9. **Parra R., Cadena, E., Flores, C.** Maximum UV Index Records (2010–2014) in Quito (Ecuador) and Its Trend Inferred from Remote Sensing Data (1979–2018). *Atmosphere*, **2019**, 10, 787.
10. **Parra, R.** Influence of Spatial Resolution in Modeling the Dispersion of Volcanic Ash in Ecuador. *WIT Transaction on Ecology and the Environment*, **2019**, 236, 67-68. Doi:10.2495/AIR190071.
11. Salazar, F., Valencia, M., Velasco, A., and **Ochoa-Herrera, V.** Update of the carbón footprint of Universidad San Francisco de Quito – USFQ for the year 2015. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, **2019**, 11, 17, C254-C265
12. **Zambrano-Romero, A.**, Herrera-Moreno, N., Trueba, G., Sierra-Alvarez, R., León-Reyes, A., **Ochoa-Herrera, V.** Construction and operation of a low-cost anaerobic chamber for culturing of sulfate reducing bacteria. *Avances en Ciencias e Ingenierías*, **2019**, 11, 18, 44-59

Libros

1. Encalada, A. C., Guayasamín, J. M., Suárez, E., Mena, C. F., Lessmann, J., Sampedro, M. C., Martínez, P., **Ochoa-Herrera, V.**, Swing, K., Celinscak, M., Schreckinger, J., Vieira-Fernandes, J., Tapia, A., Serrano, C. S., Barragán, K. S., Andrade, S., Alexiades, A. V., Troya, M. J. *Los ríos de las cuencas Andino-Amazónicas: Herramientas, y guía de invertibrados, para el diseño de programas de monitoreo.* Trama Editores, **2019**, pp 1-228, ISBN: 978-9942-808-03-5.

Conferencias Internacionales

1. **Cadenbach, T.** Design and application of advanced BiFeO₃ nano-materials for the photodegradation of organic pollutants in wastewater systems. Annual Conference on Nanotechnology and Advanced Materials. November 14th-15th, **2019**, San Francisco, USA.

2. **Cadenbach, T.** Design and Application of low Cost Photoreactors in Photodegradation Reactors Using Porous $MxBi_{1-x}FeO_3$ ($M=Gd, La, Dy, x=0, 0.03, 0.05, 0.10, 0.15$) Networks. IV International Congress of Nanoscience and Nanotechnology ICNN2019. November 19th-22nd, **2019**. Quito, Ecuador.
3. **Cárdenas-Orrego, A.,** Estrada, C., Posso, S., Champagne, P. and **Ochoa-Herrera, V.** "Domestic wastewater treatment with native microalgal-bacterial consortia from the Ecuadorian Amazon and the Galápagos Islands". Simposio Internacional de Ciencias Ambientales "Energía, Ambiente y Desarrollo sostenible" (SICA 2019). 5-7 de Junio, **2019**. Quito, Ecuador
4. **Cazorla, M.** Air quality in Ecuador: a perspective from observations in Quito and the Galapagos Islands. 100th American Geophysical Union Fall Meeting. December 9th-13th, **2019**. San Francisco, CA, USA.
5. **Flor, D.** Water efficiency in cities, an interaction between awareness, technology, costs and consumption: Case Study London. IWA-IDB Innovation Conference on Sustainable Use of Water: Cities, Industry and Agriculture. October 1st, **2019**. Guayaquil, Ecuador.
6. **Parra, R.** Influence of Spatial Resolution in Modeling the Dispersion of Volcanic Ash in Ecuador. Air Pollution 2019. 27th International Conference on Modelling, Monitoring and Management of Air Pollution. June 26th –28th, **2019**. Aveiro, Portugal (Invited speaker).
7. **Parra, R.** Components assessed from a system for forecasting the ash dispersion from Vulcanian eruptions at the Tungurahua volcano. Workshop: Seventeen years (1999-2016) of eruptive activity at the Tungurahua andesitic volcano. September 28th-October 1st, **2019**. Post conference activity of the 8th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG). Baños, Ecuador

Conferencias Nacionales

1. **Cazorla, M.** Huella de la oscilación cuasi bienal (QBO) en la primera serie de ECHOZ (Ecuadorian Highlands Ozonesondes) de la EMA USFQ. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
2. **Ochoa-Herrera, V.** Opportunities, challenges and lessons learnt from Universidad San Francisco's STARS 2012/2013-2018 assessments. National Workshop on UI Green Metric for Universities in Ecuador. Riobamba, September 30th, **2019**
3. **Ochoa-Herrera, V.** An Integrated Approach for Evaluating Water Quality Between 2007-2015 in Santa Cruz Island in the Galapagos Archipelago. IV Simposio de Sostenibilidad en las islas Galápagos, Galápagos Science Center, San Cristóbal, Galápagos, June 25th, **2019**
4. **Parra, R.** Índice de Radiación Ultravioleta en Quito durante el mediodía solar: Registros versus niveles obtenidos a partir de imágenes satelitales. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de 2019. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
5. **Saúd, J. N., Cazorla, M.** Radical Availability and Ozone Production Rates in the Equatorial Valley of Cumbayá: Results from FOAM modeling.

- Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
6. **Vernaza, W., Cazorla, M.** ¿Qué dispararía la producción de ozono en el aire ambiente de Quito? Una respuesta mediante experimentos de perturbación en cámaras ambientales. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
 7. **Zambrano-Romero, A.,** Trueba, G., Cárdenas, P., León-Reyes, A., Sierra-Álvarez, R., **Ochoa-Herrera, V.** Dinámica de las comunidades microbianas en un biorreactor sulfato reductor con una pre-columna de piedra caliza durante la remoción de cobre y zinc. I Simposio de Ciencias Ambientales- SICA 2019, del 5 de junio al 7 de junio de **2019** por la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en Quito, Loja y Cuenca, Ecuador.
 8. **Zambrano-Romero, A.,** Trueba, G., Cárdenas, P., León-Reyes, A., Sierra-Álvarez, R., **Ochoa-Herrera, V.** Prokaryotic diversity during removal of copper and zinc from acid rock drainage. Industry Track de IWA-IDB Innovation Conference, realizado del 30 de septiembre al 3 de octubre de **2019** en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) en Guayaquil, Ecuador.

Posters

1. **Andrade, S., Cazorla, M.** 31 km de altitud no impiden la recuperación de sondas de ozono. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
2. **Daza, J. R., Cadena, E., Cazorla, M.** Eventos de ozono alto en Quito y sus precursores. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
3. **Flores, M., Lanchimba, D., Parra, R.** Análisis de dispersión de ceniza del volcán Sangay durante el periodo 2015 – 2018. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
4. **Herrera, E. Cazorla, M.** Estimaciones de los niveles típicos de los contaminantes más importantes en el aire ambiente de las Islas Galápagos: O₃, SO₂, NO₂, CO y PM_{2.5}. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
5. **Lanchimba, D., Morán, M., Cazorla, M.** Tratamiento de la discontinuidad del Norte en series meteorológicas: Física y Aplicación en MATLAB. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
6. **Ortiz, C., Romo, M., Parra, R.** Dirección de dispersión de nubes de ceniza provenientes del volcán El Reventador, identificadas por el VAAC de Washington durante el periodo enero - diciembre. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.

7. **Parra, R.** Influence of the startup period from initial conditions in modeling the dispersion of volcanic ash in Ecuador. 8th International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG). September 24-26th, **2019**. Quito, Ecuador.
8. **Parra, R.,** López A., Paredes, A. Columna total de ozono en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca: Periodo 1979 – 2017. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
9. **Paz, J., Medina, D., Parra, R.** Dirección de dispersión de nubes de ceniza provenientes del volcán Tungurahua, identificadas por el VAAC de Washington durante el periodo 2013 – 2016. Congreso Anual de Meteorología y Calidad del Aire. Quito, 26 de abril de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.
10. **Zambrano-Romero, A.,** Cumbal, L., Peñafiel, R., Trueba, G., Bolaños, D., Mayacela, C., **Ochoa-Herrera, V.** Un enfoque integral al tratamiento de drenajes ácidos de roca producidos por las actividades de minería metálica en el Ecuador. Congreso del Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. Quito, 29 de noviembre de **2019**. Universidad San Francisco de Quito – Ecuador.

PÁGINAS WEB ASOCIADAS

Beca Terra Mater – Ingeniería Ambiental USFQ



Click Aquí

Ingeniería Ambiental USFQ:



Click Aquí

Instituto de Investigaciones atmosféricas IIA USFQ:



Click Aquí

Grupo de Investigación sobre la Ceniza Volcánica en el Ecuador (GICVE)



Click Aquí

Instituto Biósfera USFQ:



Click Aquí



INFRAESTRUCTURA

Ampliación de la Estación de Mediciones Atmosféricas (EMA-USFQ)



EQUIPOS NUEVOS**Laboratorio de Ingeniería Ambiental (LIA-USFQ):**

Modelo TOC-L, Analizador de Carbono Orgánico Total, Shimadzu.



GC-MS QP 2010 ULTRA, Shimadzu



DMA-80 Analizador de Mercurio, Milestone

ESTACIÓN DE MEDICIONES ATMOSFÉRICAS (EMA-USFQ):

- Anemómetro Young 0513
- Kit de calibración para pluviómetro Texas Electronics FC-500.
- Piranómetro Hukseflux LP-0210
- Sensor de humedad y temperatura Vaisala HMP 155
- Protector del sensor de temperatura y humedad Vaisala DTR 503
- Controlador de flujo másico Dakota Instruments 6AGC1SN55-04NC
- Proyector Epson PowerLite 109W
- Dos monitores Samsung NU7100



Personal Docente y Administrativo INA-USFQ

LABORATORIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL ANÁLISIS DE PARÁMETROS EN AGUA

MATRIZ AGUAS

| Parámetro | Unidades | Método de referencia |
|--|----------|--------------------------|
| Amonio | mg/L | SM 4500 NH3 D |
| Carbono orgánico total | mg/L | EPA 9060A |
| Cloruros | mg/L | SM 4500 Cl-D |
| Color | | SM 2120 |
| Conductividad | uS/cm | SM 2510 B |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) | mg/L | SM 5210 B |
| Demanda Química de Oxígeno (DQO) | mg/L | SM 5220 B |
| Dureza | mg/L | SM 2340 C |
| Fluoruro | mg/L | SM 4500 F- C |
| Fosfato | mg/L | SM 4500-P B |
| Hidrocarburos totales de petróleo (TPH's) | mg/L | EPA 8015D |
| Mercurio | mg/L | EPA 7473 |
| Nitratos | mg/L | SM 4500 NO3- D |
| Nitrógeno Total | % | SM 4500-Norg B |
| Oxígeno disuelto | mg/L | SM 4500 O G |
| Potencial de hidrógeno (pH) | pH | SM 4500 H+ B |
| Sólidos suspendidos totales | mg/L | SM 2540 D |
| Sólidos totales | mg/L | SM 2540 B |
| Sulfatos | mg/L | SM 426 C |
| Sulfuros | mg/L | SM 4500S2- D |
| Turbidez | UTN | EPA 180.1 Rev 2.0 (1993) |
| Contaminantes orgánicos | NA | NA |
| Elementos Traza (Al, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo Ni, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Ti V, Zn) | mg/L | SM 3500/ EPA 6010 B |
| Elementos Mayoritarios (Ca, K, Mg, Na) | mg/L | SM 3500/ EPA 6010 B |

LABORATORIO DE INGENIERÍA AMBIENTAL ANÁLISIS DE PARÁMETROS EN SUELOS

MATRIZ SUELO / SEDIMENTO

| Parámetro | Unidades | Método de referencia |
|--|----------|-----------------------|
| Carbono orgánico total | mg/kg | SW 846 |
| Conductividad | uS/cm | EPA 120.1 |
| Humedad | % | ASTM 2216 |
| Hidrocarburos totales de petróleo (TPH's) | mg/kg | EPA 8015D |
| Materia Orgánica | % | ASTM D2974-00 |
| Mercurio | mg/kg | EPA 7473 |
| Nitrógeno Total | % | |
| Liofilización o secado | - | - |
| Potencial de hidrógeno (pH) | pH | EPA 9045D |
| Preparación mecánica (disminución del tamaño de partícula) | - | ASTM C136 |
| Contaminantes orgánicos | | GC-MS |
| Elementos Traza (Al, As, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo Ni, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Ti V, Zn) | mg/kg | EPA 3050 / EPA 6010 B |
| Elementos Mayoritarios (Ca, K, Mg, Na) | mg/kg | EPA 3500/ EPA 6010 B |

TERRA MATER

BECA DE EXCELENCIA

COLEGIO DE CIENCIAS E INGENIERÍAS



Beca para Ingeniería Ambiental

Una beca de estudio en el Colegio de Ciencias e Ingenierías para la carrera de Ingeniería Ambiental, con una cobertura del 100% de aranceles al primer puesto del Concurso de Selección de la Beca Terra Mater.

El valor de beca otorgada está sujeta a cambios según la aplicación de Reglamento de Aranceles.

La inscripción para esta beca no tiene ningún costo.

CRONOGRAMA

| | |
|----------------------------|--|
| Nov. 25, 2019-Abr. 9, 2020 | Inscripciones |
| Abril 17, 2020 | Seminario |
| Abril 18, 2020 | Examen teórico y práctica/ Entrevista con Jurado Calificador |
| Abril 30, 2020 | Publicación de resultados |
| Mayo 08, 2020 | Confirmación aceptación de la Beca Terra Mater |

CONTACTOS:

Valeria Ochoa
vochoa@usfq.edu.ec
Telf: 2971700 ext. 1208

Wendy Vernaza
liausfq@usfq.edu.ec
Telf: 2971700 ext. 1217



COLEGIO DE CIENCIAS E INGENIERÍAS
INGENIERÍA AMBIENTAL / ENVIRONMENTAL ENGINEERING
MODALIDAD PRESENCIAL - 9 SEMESTRES

PRIMER AÑO

Primer Semestre

Autoconocimiento
 Escritura Académica
 Química General 1 +Lab/Ej
 Taller de Ing. Ambiental
 Cálculo 1 +Ej
 Inglés Nivel 1
 Inglés Nivel 2

Segundo Semestre

Ser y Cosmos
 Biología General + Lab/Ej
 Introducción a la Economía
 Química General 2 +Ej
 Cálculo 2 +Ej
 Inglés Nivel 3
 Inglés Nivel 4

SEGUNDO AÑO

Tercer Semestre

Física para Ing. 1+Lab/Ej
 Herramientas Ing. Ambiental
 Ecuaciones Diferenciales
 CG - Arte 3
 CG Electiva Libre 1/2ESL
 Inglés Nivel 5
 Inglés Nivel 6

Cuarto Semestre

Ecología General +Ej
 Writing and Rhetoric
 Física para Ing. 2 +Lab/Ej
 Herramientas Ing. Ambiental 2
 SIG y Modelamiento Ambiental

TERCER AÑO

Quinto Semestre

Ingeniería del Flujo +Lab
 Calidad del Aire
 Seguridad, Salud y Ambiente
 CG- Emprendimiento
 Aprendizaje y Servicio PASEC
 Deportes

Sexto Semestre

Caracterización Ambiental +Lab
 Environmental Chemistry +Lab
 Transporte de Contaminantes
 Contaminación Industrial
 CG Electiva Libre 2/2 GST
 Cultura Gastronómica

CUARTO AÑO

Séptimo Semestre

Biorremediación +Lab
 Meteorology
 Climate Change and Society
 Wastewater Treatment 1 +Lab
 CG - Humanidades o CCSS

Octavo Semestre

Atmospheric Monitoring
 Solid Waste +Lab
 Modelado Ambiental
 Wastewater Treatment 2 +Lab
 Renewable Energy Resources

QUINTO AÑO

Noveno Semestre

Proyecto Integrador INA
 Hazardous Waste +Lab
 Env. Impact and Sustainability
 Optativa INA
 Coloquios

Verano

Práctica Pre-Profesional
 PASEM



Valeria Ochoa-Herrera, Ph.D.,
Coordinadora de Ingeniería Ambiental
Universidad San Francisco de Quito, of. CT110
Telf: (+593 2) 297-1700, (+593 2) 297-1743, ext. 1208
E-mail: vochoa@usfq.edu.ec