

Luis F. Diaz, Presidente y Director

Educación

Doctorado, Ingeniería Ambiental, Universidad de California, Berkeley, California, EE.UU.

Doctorado, Ingeniería (H. C.), Bauhaus Universidad, Weimar, Alemania.

M.S., Ingeniería Mecánica, Universidad de California, Berkeley, California, EE.UU.

B.S., Ingeniería Mecánica, Universidad Estatal de San José, California, EE.UU.

Áreas de Competencia

El Dr. Diaz tiene más de 45 años de experiencia en el manejo de residuos sólidos y es conocido internacionalmente como un experto en el tratamiento de residuos orgánicos por medio de procesos biológicos. Además, posee vasta experiencia en el tratamiento de residuos sólidos pues ha realizado varios estudios, evaluaciones técnicas, económicas y de impactos ambientales de varias tecnologías. La experiencia del Dr. Diaz en tecnologías de procesamiento incluye el reciclaje, compostaje, incineración, gasificación, procesos mecánicos, digestión anaeróbica y varias opciones para el manejo de peligrosos y tóxicos, y residuos de establecimientos de salud. El Dr. Diaz cuenta además con una excelente reputación y experiencia a nivel internacional en varios aspectos del diseño y operación de rellenos sanitarios y cierre de botaderos.

De 2009 al Presente: Gerente General, Earthgreen, S.A. (Ecuador)

De 1975 al Presente: Presidente, CalRecovery, Inc.

De 1980 a 1981: Instructor, Universidad Estatal de San Francisco, California

De 1972 a 1977: Instructor e Ingeniero de Investigaciones, Universidad de California, Berkeley

Calificaciones Principales

- **Disposición Final de Residuos Sólidos.** El Dr. Diaz ha evaluado el diseño y la operación de rellenos sanitarios en numerosos países en desarrollo, incluyendo varios en América Latina, en China y en el sudeste de Asia. El ha presentado disertaciones y ha conducido programas de entrenamiento sobre el diseño y la operación de rellenos sanitarios, dirigidos a funcionarios públicos y a las personas relacionadas con las tareas de disposición final de residuos sólidos. El Dr. Diaz trabajó con la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA) y la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. (U.S EPA), liderando el desarrollo de un documento base para rellenos sanitarios en países en vías de desarrollo y ha realizado varios cursos de nivel internacional, usando dicho documento como referencia. Su experiencia incluye el control del gas y del lixiviado de rellenos sanitarios, análisis de sitios potenciales para rellenos sanitarios, evaluación y manejo de actividades informales de segregación en los sitios de disposición final, remediación de vertederos a cielo abierto, y evaluación del efecto tanto de los vertederos a cielo abierto como de los rellenos sanitarios modernos en la salud pública y el ambiente.

Recientemente, el Dr. Diaz ha participado en varios proyectos en Sud América relacionados con el cierre de botaderos al aire libre y el diseño de rellenos sanitarios bajo condiciones locales. Algunos ejemplos incluyen: San Cristóbal, Islas Galápagos, Ecuador; Municipalidad de Cotacachi, Ecuador, la Municipalidad de Guaranda, Ecuador; la Mancomunidad de Bolívar, Ecuador; la Municipalidad de Babahoyo, Ecuador; la Municipalidad de Duran, Ecuador y el Distrito Metropolitano de Quito. Además, dirigió un peritaje técnico en un proceso de arbitraje entre Proactiva y la UAESP relacionado con varios aspectos del diseño y operación del Relleno Sanitario Doña Juana en Bogotá, Colombia

- **Residuos de Establecimientos de Salud.** El Dr. Diaz ha realizado una serie de estudios y proyectos relacionados con la generación, el manejo, el tratamiento y la disposición final de residuos generados en establecimientos de salud. Estos trabajos incluyen: la caracterización de los residuos (determinación de

la composición, densidad, y otra características), definición de tipo de almacenaje y recomendaciones para el adecuado transporte y disposición final de los residuos. Los proyectos se han realizado en ambos países industrializados y países en vías de desarrollo económico. Además, el Dr. Diaz ha organizado seminarios y cursos en el tema del manejo de residuos generados en establecimientos de salud.

- **Caracterización de Residuos.** El Dr. Diaz ha participado en varios estudios realizados para determinar la cantidad, la composición y las propiedades físico-químicas de varios tipos de residuos. Estas evaluaciones se han realizado en varias ciudades de Estados Unidos y de otros países. Los estudios han incluido análisis del poder calorífico, elementos químicos y concentraciones de herbicidas, pesticidas, dioxinas y asbesto.
- **Residuos Tóxicos y Peligrosos.** El Dr. Diaz ha trabajado en el campo de los residuos tóxicos y peligrosos desde 1974. Desde entonces, su labor profesional ha incluido varios aspectos técnicos, económicos, ambientales e institucionales, relacionados con el manejo de residuos tóxicos y peligrosos. Algunos de los proyectos en los cuales el Dr. Diaz ha participado incluyen: tratamiento de aguas industriales residuales con altas concentraciones de plomo; recuperación, procesamiento y uso de hidrocarburos residuales; detoxificación de lodos de refinerías a través del tratamiento biológico; evaluación de alternativas para el tratamiento de residuos hospitalarios; y preparación de planes maestros para el manejo de residuos peligrosos.
- **Experiencia Internacional.** El Dr. Diaz ha participado en proyectos para la protección ambiental y el desarrollo de fuentes no convencionales de energía de varias agencias internacionales, tales como el Banco Mundial, el Banco para el Desarrollo del Asia, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (US AID), y la Organización de las Naciones Unidas (PNUMA, OMS, OPS). El Dr. Diaz ha participado en proyectos sobre el manejo de energía y de residuos sólidos en los siguientes países:

África del Sur	Guatemala
Alemania	Haiti
Arabia Saudita	India
Argentina	Islas Británicas (Guernsey)
Australia	Italia (Roma, Udine, Florencia)
Austria	Kazakistán
Bahamas	Marruecos (Marrakech)
Bahrein	Mauricio
Bangladesh	México (Ciudad de México)
Barbados	Mongolia
Bolivia (La Paz)	Nueva Zelanda
Brasil	Paraguay (Asunción)
Camboya	Perú (Lima)
Canadá	Republica de Filipinas (Manila,
Chile	Olongapo, Tacloban)
China (Pekín, Tianjin, Qingdao, Nanjin,	República Dominicana (Santo Domingo)
Dalian, Ningpo, Shanghai, Hangzhou,	Samoa Americana
Yangzhou)	Singapur
Colombia	Suiza
Corea del Sur (Seúl)	Tailandia
Costa Rica (San José)	Taiwán
Ecuador (Quito,Guayaquil, Duran, y	Tonga
otros)	Trinidad y Tobago
Egipto	Uruguay (Montevideo)
España	Venezuela (Caracas, Maracaibo)
	Zimbabwe

- **Recuperación de Energía.** El Dr. Diaz ha participado en varios estudios y proyectos para la recuperación de energía a partir de los residuos sólidos. Estos proyectos comprenden desde estudios de factibilidad hasta testas y evaluaciones del rendimiento térmico y el potencial de la polución ambiental de equipos de incineración. El alcance de los proyectos incluye la recuperación y uso de biogas, el uso de incineración modular, y la producción y uso de combustible derivado de residuos. Algunos de sus proyectos específicos incluyen: modelos para la producción de combustible, análisis del impacto del secado y cribado en la calidad del combustible sólido, producción de abonos y combustibles a partir de los residuos sólidos, y evaluación de incineradores modulares para la recuperación de energía.
- **Energía de Biomasa.** El Dr. Diaz ha realizado varios proyectos en el campo de la producción de energía a partir de varios tipos de biomasa, tales como residuos sólidos municipales, lodos de aguas negras, madera y residuos agrícolas. Estos proyectos se han realizado tanto en Estados Unidos como en otros países. Algunos de ellos involucraron las siguientes tecnologías: digestión anaeróbica de residuos agrícolas, lodos cloacales y residuos sólidos municipales; gasificación de madera, carbón y cáscara de arroz para regadío de cultivos y para refrigeración; y la producción de combustibles a partir de residuos municipales para la producción de vapor y electricidad. Este tipo de proyectos generalmente incluye una evaluación técnica y económica para determinar la viabilidad para aplicar el proceso, la puesta en marcha de plantas piloto, y la evaluación de impactos ambientales.
- **Procesamiento de Residuos.** El Dr. Diaz ha examinado, probado y evaluado una gran variedad de equipos que comúnmente se utilizan para el procesamiento de residuos y de biomasa. Estos equipos incluyen molinos, trituradoras, clasificadores de aire, cribas y densificadoras. Ha participado también en el diseño de sistemas y sub-sistemas para la separación y recuperación de materiales y energía de los residuos. Esta experiencia le ha permitido el desarrollo de varios modelos de computadora para simular equipos individuales o sistemas para recuperar materiales secundarios.
- **Compostaje.** El Dr. Diaz ha llevado a cabo varios proyectos que incluyen la estabilización de residuos orgánicos por medio del compostaje. Estos proyectos han cubierto desde investigaciones básicas para determinar la posibilidad de estabilizar residuos tales como lodos estabilizados con cal, nenúfar y residuos de petróleo, hasta el diseño y la evaluación de plantas para el compostaje de residuos sólidos municipales. Debido a que el Dr. Diaz ha estado involucrado en proyectos de compostaje desde principios de la década del setenta, ha podido visitar y evaluar la mayoría de las plantas de compostaje más importantes de Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina. Su trabajo en compostaje abarca también la evaluación de los mercados para el compost y la evaluación de las características del compost producido a partir de residuos de jardinería, lodos cloacales y residuos sólidos municipales.
- **Estudios de Mercado.** El Dr. Diaz ha realizado varios análisis de mercado para materiales secundarios (recuperados de los residuos sólidos). Estos análisis han incluido no sólo la evaluación de potenciales mercados sino también el desarrollo de especificaciones y la adquisición de cartas de intención de compradores. Los análisis de mercado se han realizado en Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina.
- **Asistencia Técnica.** El Dr. Diaz es contratado frecuentemente para proveer asistencia técnica a varias entidades públicas y privadas de Estados Unidos. También ha sido asesor de varias agencias internacionales, el Consejo de Comunidades Europeas, gobiernos e industrias de varios países. Su trabajo ha incluido la preparación de planes maestros para el manejo de residuos sólidos y peligrosos; la evaluación técnica y económica de procesos para el manejo de residuos sólidos; planes a corto y largo plazo; desarrollo de recursos humanos; evaluación de propuestas y contratos; y presentaciones en seminarios.
- **Reciclaje.** El Dr. Diaz ha participado en proyectos de reciclaje y recuperación de materiales desde el principio de la década del setenta, así como en estudios diseñados para la evaluación del rendimiento de centros de reciclaje. El Dr. Diaz ha participado también en el diseño, operación y evaluación de sistemas especiales para procesar materiales de desecho segregados en la fuente de generación, tales como plásticos y papel. La participación en proyectos de manejo de energía y de residuos sólidos, en países

desarrollados y en vías de desarrollo, le ha permitido un buen entendimiento de la aplicación de varias técnicas para aprovechar procesos mecánicos, de labor intensiva y una combinación de ambos. El Dr. Diaz ha realizado también proyectos de reciclaje en diversos países, para evaluar la efectividad de los métodos de reciclaje y para mejorar la eficiencia de la recuperación y de las condiciones de la labor de los trabajadores.

- **Educación y Seminarios.** El Dr. Diaz ha ofrecido varias charlas en universidades de Estados Unidos, Europa y Asia sobre el manejo de energía y de residuos. El Dr. Diaz también desarrolló y enseñó un curso, en la Universidad de las Filipinas (Manila), a nivel de maestría, sobre el manejo de residuos sólidos y fue instructor en un curso de Planificación Ambiental, en la Universidad Estatal de San Francisco, California. Además, el Dr. Diaz ha preparado y presentado seminarios de una semana de duración para entrenar a más de 60 profesionales en la República Popular China. El Dr. Diaz ha participado en la organización de varios cursos y seminarios, y ha ofrecido presentaciones en más de 100 seminarios y cursos, en diversos países. El Dr. Diaz es Profesor Visitante en la Bauhaus Universidad en Weimar, Alemania; en la Universidad de Padua, Italia; en la Universidad del Valle en Cali, Colombia; y en la Universidad Autónoma del Occidente, en Cali, Colombia.

Recientes Proyectos Desarrollados en Latinoamérica: El Dr. Diaz ha participado en varios proyectos en la región de America Latina y el Caribe. A continuación se presentan algunos de sus recientes proyectos: Director del Estudio del Cierre Técnico del Botadero y Diseño del Relleno Sanitario de Cotacachi, Ecuador; Director del Estudio del Cierre Técnico del Botadero de Curgua, Ecuador; Director del Estudio del Cierre Técnico del Botadero de Naranjito y Diseño del Relleno Sanitario para la Mancomunidad de Bolívar, Ecuador; Perito en el Proceso de Arbitraje de la Operación del Relleno Sanitario de Doña Juana, Colombia; Director del Cierre Técnico del Botadero de Babahoyo y de la Construcción de una celda emergente.

Juntas Editoriales

Ex Jefe de Redacción de *Waste Management*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Environmental Business Journal*

Asesor Editorial de *BioCycle*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Residuos*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Waste Management & the Environment*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Journal of Material Cycles and Waste Management (Japón)*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Resources Conservation & Recycling*

Miembro de la Junta Editorial Consejera de *Compost Science & Utilization*

Premios, Distinciones

Excelencia en Ingeniería, San Jose State University, California

Miembro, Junta Asesora, San Jose State University, California

Miembro, Grupo de Trabajo de Rellenos Sanitarios – ISWA

Presidente, Grupo de Trabajo de Países en Vías de Desarrollo, ISWA

Autor contribuyente del cuarto Informe de Evaluación del IPCC. Grupo de Trabajo III: Mitigación del cambio climático, capítulo 10: Gestión de Residuos. El trabajo del IPCC fue galardonado con el Premio Nobel de la Paz en 2007 (compartido con el ex Vice Presidente de los EEUU, el Sr. Al Gore).

Sociedades

Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME)

Sociedad Americana para la Preservación del Suelo (SCS)
 Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA)
 Grupo de Trabajo de Rellenos Sanitarios (ISWA)
 Grupo de Trabajo para Países en Vías de Desarrollo (ISWA)
 Instituto para el Manejo de Residuos, África del Sur
 Asociación Nacional para el Manejo de Residuos Sólidos de la India
 Asociación Nacional para el Manejo de Residuos Sólidos de los Filipinos
 Soil Conservation Society of America (SCSA)
 Grupo de Trabajo sobre Manejo de Residuos en Países en vías de Desarrollo, International Waste Working Group (IWWG)
 Miembro Junta Directiva, ORBIT Association
 Socio Fundador, IWWG

Idiomas

	Hablar	Leer	Escribir
Español	Excelente	Excelente	Excelente
Portugués	Bueno	Bueno	Pobre
Inglés	Excelente	Excelente	Excelente
Italiano	Pobre	Bueno	Pobre

Publicaciones

El Dr. Diaz ha publicado más de 400 artículos sobre diversos temas sobre el manejo de residuos sólidos y la producción de energía renovable. El Dr. Diaz es autor de los siguientes libros: *Organic Wastes for Fuel and Fertilizer in Developing Countries*, UNIDO, 1980; *Resource Recovery from Municipal Solid Wastes*, Volumes I and II, CRC Press, 1982; *Critical Review of Energy Recovery from Solid Wastes*, CRC Press, 1984; *Unit Operations Models for Solid Waste Processing*, Noyes Data Corporation, 1986; "Engineering Studies on MSW as Substrate for Methanogenesis," *Biotechnological Advances in Processing Municipal Wastes for Fuels and Chemicals*, A.A. Antonopoulos, ed., Noyes Data Corporation, New Jersey, 1987; "Composting Industrial Wastes," Chapter 9, *Standard Handbook for Hazardous Waste Treatment and Disposal*, McGraw-Hill, 1989; *Material Recovery Facility Design Manual*, C.K. Smoley, 1993; *Handbook of Solid Waste Properties*, Governmental Advisory Associates, Inc., 1993; *Recycling Equipment and Technology for Municipal Solid Waste: Material Recovery Facilities*, Noyes Data Corporation, 1993; y *Composting and Recycling Municipal Solid Waste*, Lewis Publishers, Inc., 1993; "Composting of Municipal Solid Wastes", Chapter 10, *Handbook of Solid Waste Management*, McGraw-Hill, 1994; *Solid Waste Management for Economically Developing Countries*, ISWA, 1996; *Guidance for Landfilling Waste in Economically Developing Countries*, ISWA and CalRecovery, Inc. 1998.