



Dr. Alec Torres Freyermuth

Investigador Titular B

Nivel 3 del S.N.I.

Research Gate: https://www.researchgate.net/profile/Alec_Torres-Freyermuth

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=5doOWocAAAAJ&hl=en>

-----SEMBLANZA-----

Dr. Alec Torres Freyermuth

Investigador Titular B

Unidad Académica Sisal, Instituto de Ingeniería

Universidad Nacional Autónoma de México

Email: ATorresF@ingen.unam.mx

Área de especialidad:

Transformación del oleaje; Hidrodinámica costera; Interacción flujo-estructura; Resiliencia Costera

Sinopsis curricular

Alec Torres Freyermuth realizó sus estudios de licenciatura en Oceanología en la Universidad Autónoma de Baja California. Posteriormente, realizó sus estudios de maestría en Ingeniería Oceánica en el Instituto Tecnológico de Florida, y de doctorado en Ciencias y Tecnologías Marinas en la Universidad de Cantabria. Fue investigador posdoctoral en la Universidad de Florida y la Universidad de Delaware hasta incorporarse como investigador de la Unidad Académica Sisal (UAS) del Instituto de Ingeniería (II) de la UNAM. Actualmente es investigador titular "B" de tiempo completo definitivo y actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores con el Nivel III.

Su área de trabajo se enmarca en el estudio de la transformación del oleaje al llegar a la costa y las implicaciones que tiene en la hidrodinámica y transporte de sedimentos en playas. Las dificultades que representa el realizar mediciones del flujo durante la rotura del oleaje y la falta de una teoría del oleaje que describa este proceso han motivado su participación en el desarrollo y aplicación de un modelo numérico RANS que permite modelar de manera consistente la transformación del oleaje antes y después de la rotura incluyendo la propagación del flujo turbulento en la cara de la playa. Es autor de 40 artículos en revistas internacionales indizadas, 19 artículos en memorias de congresos, 1 capítulo de libro, y más de 60 resúmenes en congresos.

El Dr. Alec Torres participa en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM desde la creación de la sede foránea del IIUNAM en Sisal, Yucatán, donde imparte cursos a nivel de

posgrado. También ha impartido asignaturas en la Licenciatura de Manejo Sustentable de las Zonas Costeras, de la Facultad de Ciencias, y en el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, de la UNAM. En lo relativo a sus tareas de formación de recursos humanos, ha dirigido tesis (concluidas) de dos estudiantes a nivel doctorado (ambos miembros del Sistema Nacional de Investigadores), seis de nivel maestría, y tres de licenciatura. Ha asesorado a estudiantes de diferentes instituciones provenientes de E.U.A. (Universidad de Delaware, Universidad de Florida Central, y Universidad de Texas A&M), Holanda (Universidad de Utrech, Universidad de Twente, Universidad Tecnológica de Delft), Taiwan (Universidad Nacional de Chen-Kung) y España (Universidad de Cantabria) que realizaron estancias de investigación bajo su supervisión.

Ha sido responsable técnico de propuestas de investigación financiadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), incluyendo proyectos de Investigación Básica SEP-CONACYT (Convocatorias 2011 y 2016), proyecto Cátedras CONACYT (Convocatoria 2014), y proyectos para la creación y consolidación de Laboratorios Nacionales CONACYT (Convocatorias 2015 y 2016). Ha encabezado además proyectos del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM, todos ellos han sido evaluados como excelentes. Recibió el Visiting Scientist Program Award de la Office of Naval Research de EUA, y ha sido invitado a participar comités científicos de diferentes eventos académicos internacionales. Es revisor de las revistas más importantes en su disciplina y de proyectos CONACYT. Desde el año 2014 participa en la promoción y organización del Young Coastal Scientists and Engineers Conference- Americas (YCSECA), cuyo objetivo es brindar un foro para la interacción entre jóvenes científicos y practicantes de la ingeniería costera procedentes de Canadá, E.U.A. y México. Esta iniciativa no sólo ha promovido la interacción de estudiantes, científicos e ingenieros mexicanos con sus pares norteamericanos, también les ha permitido tejer sus propias redes de colaboración para potenciar su desarrollo profesional futuro.

Entre las labores institucionales que ha desempeñado, fue Jefe de la UAS del II de la UNAM (08/2014-01/2019), miembro del Consejo de Dirección de la Unidad Académica de Ciencia y Tecnología de Yucatán 08/2014-01/2019), y es actualmente representante de los académicos de las sedes foráneas en el Consejo Interno del Instituto de Ingeniería de la UNAM.

Publicaciones relevantes

1. Briggs, T. R., Figlus, J., **Torres-Freyermuth, A.**, Puleo, J. A., Warren, W., Alrushaid, T. (Aceptado) Variability in onshore sediment transport on a natural beach during a Central American cold surge event. *Journal of Coastal Research*.
2. Rey, W., Salles P., **Torres-Freyermuth, A.**, Ruiz-Salcines, P., Teng, Y.-C., Appendini, C. m., Quintero-Ibañez, J. (2020). Spatiotemporal Storm Impact on the Northern Yucatan coast during Hurricanes and Central American Cold Surge Events. *Journal of Marine Science and Engineering*. 8(1), 2. FI: 1.732.
3. **Torres-Freyermuth, A.**, Pintado-Patiño, J. C., Pedrozo-Acuña, A., Puleo, J. A., Baldock, T. E. (2019). Runup uncertainty on planar beaches. *Ocean Dynamics*, 69 (11-12): 1359-1371; <https://doi.org/10.1007/s10236-019-01305-y>. FI:1.869.
4. Ruiz-Salcines, P., Salles P., Robles-Díaz, L., Díaz-Hernández, G., **Torres-Freyermuth, A.**, Appendini, C. M. (2019). On the use of parametric models for wind wave modeling under tropical cyclones. *Water*, 11(10), 2044; <https://doi.org/10.3390/w11102044>. FI: 2.524.

5. Medellín, G., **Torres-Freyermuth, A.** (2019). Morphodynamics along a micro-tidal sea breeze dominated beach in the vicinity of coastal structures. *Marine Geology*, 417, 106013. FI: 3.349.
6. **Torres-Freyermuth, A.**, G. Medellín, E. T. Mendoza, E. Ojeda & P. Salles. (2019) Morphodynamic response to Low-Crested Detached-Breakwater on a sea-breeze dominated coast, *Water*, 11(4), 635; doi:10.3390/w11040635.
7. Medellin, G., **A. Torres-Freyermuth**, G. R. Tomasicchio, A. Francone, P. A. Tereszkievicz, L. Lusito, L. Palemón-Arcos, & J. López. (2018) Field and numerical study of resistance and resilience on a sea breeze dominated beach in Yucatan (Mexico), *Water*, 10, 1806; doi:10.3390/w10121806.
8. Rey, W., P. Salles, E. T. Mendoza, **A. Torres-Freyermuth**, & C. M. Appendini. (2018) Assessment of coastal flooding and associated hydrodynamic processes on the south-eastern coast of Mexico, during Central American cold surge events. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 18, 1681-1701. doi: 10.5194/nhess-18-1681-2018.
9. ***Franklin, G. L., **A. Torres-Freyermuth**, G. Medellín, M. E. Allende-Arandía & C. M. Appendini. (2018) On the role of the reef-dune system in coastal protection in Puerto Morelos (México), *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 18, 1247-1260. doi: 10.5194/nhess-18-1247-2018.
10. **Palemón-Arcos, L., **A. Torres-Freyermuth**, G. Medellín, C. M. Appendini, J. A. Alvarez-Arellano, Y. Gutiérrez-Can, H. Alvarado-Vigil, & M. A. Hernández-Hernández. (2018) Wave-structure interaction study for the assessment of service life in coastal structures, *Tecnología y Ciencias del Agua*. 9(4), 1-24, DOI:HTTPS://DOI.ORG/10.24850/J-TYCA-2018-04-01..
11. **Torres-Freyermuth, A.**, J. A. Puleo, N. D. DiCosmo, M. E. Allende-Arandía, P. Chardón-Maldonado, J. López, B. Figueroa-Espinoza, A. Ruiz de Alegría-Arzaburu, J. Figlus, T. M. Roberts Briggs, J. De la Roza & J. Candela. (2017) Nearshore circulation on a sea breeze dominated beach during intense wind events, *Continental Shelf Research*, 151: 40-52. ISSN: 0278-4343, Factor de Impacto: 2.064.
12. **Torres-Freyermuth, A.**, M. Brocchini, S. Corvaro & **J. C. Pintado-Patiño. (2017) Wave attenuation over porous seabeds: A numerical study, *Ocean Modelling*, 117: 28-40. Factor de Impacto: 3.341.
13. Appendini, C.M., A. Pedrozo-Acuña, R. Padilla, **A. Torres-Freyermuth**, R. Cerezo-Mota, J. López & P. Ruiz. (2017) On the role of climate change on wind waves generated by tropical cyclones in the Gulf of Mexico, *Coastal Engineering Journal*, 59, 1740001. Factor de impacto: 0.887.
14. Briganti, R., **A. Torres-Freyermuth**, T. E. Baldock, M. Brocchini, N. Dodd, T.-J. Hsu, Z. Jiang, Y. Kim, **J. C. Pintado-Patiño, & M. Postacchini. (2016) Advances in numerical modeling of swash zone dynamics, *Coastal Engineering*. 115, 26-41, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221.
15. Puleo, J. & **A. Torres-Freyermuth** (2016). The second international workshop on swash-zone processes, *Coastal Engineering*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.coastaleng.2015.09.007>, 115, 1-7. ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221.
16. Medellín, G., J. Brinkkemper, **A. Torres-Freyermuth**, C. Appendini, T. Mendoza, & P. Salles. (2016) Runup parameterization and beach vulnerability assessment on a barrier island: A downscaling approach, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 16, 167-180, www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/16/167/2016/ doi:10.5194/nhess-16-167-2016, ISSN: 1561-8633, Factor de impacto: 2.510.

17. **Palemón-Arcos, L., **A. Torres-Freyermuth**, A. Pedrozo-Acuña & P. Salles (2015). On the role of uncertainty in wave-structure interaction, *Coastal Engineering*, 106(12): 32-41, <http://dx.doi.org/10.1016/j.coastaleng.2015.09.005>, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221.
18. **Pintado-Patiño, J. C., **A. Torres-Freyermuth**, J. A. Puleo & D. Pokrajac (2015) On the role of infiltration and exfiltration in swash zone boundary layer dynamics, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 120(9): 6329-6350, doi:10.1002/2015JC010806, ISSN: 0148-0227, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2015JC010806/full>, Factor de impacto: 2.93.
19. Appendini, C. M., C. P. Urbano-Latorre, B. Figueroa, C. J. Dagua-Paz, **A. Torres-Freyermuth** & P. Salles (2015). Wave energy potential assessment in the Caribbean Low Level Jet using wave hindcast information, *Applied Energy*, 137: 375-384, doi:10.1016/j.apenergy.2014.10.038, ISSN:0306-2619, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261914010885>, Factor de impacto: 7.182.
20. **Torres-Freyermuth, A.** & T.-J. Hsu (2014). On the mechanisms of low-frequency wave attenuation by muddy seabeds, *Geophysical Research Letters*, 41 (8): 2870-2875, doi:10.1002/2014GL06008, AGU, <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/>, ISSN:0094-8276, Factor de impacto: 4.253.
21. Hsu, H.-C., **A. Torres-Freyermuth**, T.-J. Hsu, H.-H. Hwung & P.-C. Kao (2014). On dam-break wave propagation and its implication to sediment erosion, *Journal of Hydraulic Research*, 52(2): 205-218. doi: 10.1080/00221686.2013.857365, ISSN 0022-1686, Factor de impacto: 1.268. <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00221686.2013.857365#.U3oeNvI500c>.
22. **Hsu, W. Y., R. Y. Yang, T.-J. Hsu, **A. Torres-Freyermuth** & H. H. Hwung (2014) Boundary Layer Structure Under Wave-Mud Interactions, *International Journal of Offshore and Polar Engineering*, 24(4): 247-252, ISSN: 1053-5381 Factor de impacto: 0.341.
23. Appendini, C. M., **A. Torres-Freyermuth**, P. Salles, J. López-González & E. T. Mendoza (2014). Wave climate and trends for the Gulf of Mexico and Caribbean Sea: A 30-Yr wave hindcast, *Journal of Climate*, 27: 1619-1632, doi:10.1175/JCLI-D-13-00206.1, AMS, ISSN 0894-8755, Factor de impacto: 4.161. <http://journals.ametsoc.org/loi/clim>
24. **Franklin, G.L., I. Mariño-Tapia & **A. Torres-Freyermuth** (2013). Effects of reef roughness on wave setup and surf zone currents. In: Conley, D.C., Masselink, G., Russell, P.E. and O'Hare, *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 65, ISSN 0749-0208, Factor de impacto: 0.915. <http://www.jcronline.org/>
25. Mendoza, E.T., *M. A. Trejo-Rangel, P. Salles, C. M. Appendini, J. Lopez-Gonzalez & **A. Torres-Freyermuth**, (2013). Storm characterization and coastal vulnerability in the Yucatan Peninsula, *Journal of Coastal Research*, Special Issue No. 65, ISSN 0749-0208, Factor de impacto: 0.915. <http://www.jcronline.org/>
26. **Hsu, W. Y., H. H. Hwung, T.-J. Hsu, **A. Torres-Freyermuth** & R. Y. Yang (2013) An experimental and numerical investigation on wave-mud interactions, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 118 (3): 1126-1141, doi:10.1002/jgrc.20103, ISSN: 0148-0227, Factor de impacto: 2.93. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2169-9291](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2169-9291)
27. **Torres-Freyermuth, A.**, J. A. Puleo & D. Pokrajac (2013) Modelling swash-zone hydrodynamics and shear stresses on planar slopes using Reynolds-Averaged Navier-

- Stokes equations, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 118(2): 1019-1033, doi:10.1002/jgrc.20074, ISSN: 0148-0227,, Factor de impacto: 2.93. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2169-9291](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2169-9291) .
28. Li, M.-S., Y.-Y. Chen, H.-C. Hsu & **A. Torres-Freyermuth** (2013) Experimental and Lagrangian modelling of nonlinear water waves propagation on a sloping bottom, *Ocean Engineering*, 64(15): 36-48, ISSN: 0029-8018, Factor de impacto: 1.894. <http://www.journals.elsevier.com/coastal-engineering/>
 29. Appendini, C. M., **A. Torres-Freyermuth**, F. Oropeza, P. Salles, J. López, & E. T. Mendoza (2013) Wave modeling performance in the Gulf of Mexico and Western Caribbean: wind reanalyses assessment, *Applied Ocean Research*, 39: 20-30, ISSN: 0141-1187, Factor de impacto: 1.596. <http://www.journals.elsevier.com/applied-ocean-research/>
 30. **Torres-Freyermuth, A.**, I. Mariño-Tapia, C. Coronado, P. Salles, G. Medellín, A. Pedrozo-Acuña, R. Silva, J. Candela & R. Iglesias-Prieto (2012) Wave-induced extreme water levels in the Puerto Morelos fringing reef lagoon, *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 12, 3765-3773, doi:10.5194/nhess-12-3765-2012, ISSN: 1561-8633, Factor de impacto: 2.510. <http://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/12/3765/2012/nhess-12-3765-2012.html>
 31. Appendini, C. M., P. Salles, E. T. Mendoza, J. López, & **A. Torres-Freyermuth** (2012) Longshore Sediment Transport on the Northern Coast of the Yucantan Peninsula. *Journal of Coastal Research*, 28(6): 1404-1417, ISSN 0749-0208, Factor de impacto: 0.915. <http://www.jcronline.org/>
 32. Pedrozo-Acuña, A., **A. Torres-Freyermuth**, A. Ruiz de Alegría, E. Mendoza, & R. Silva (2012), Momentum balance under breaking waves: Closure to discussion by T. E. Baldock of "Laboratory investigation of pressure gradients induced by plunging breakers", *Coastal Engineering*, 58(8): 722-738, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221. <http://www.journals.elsevier.com/coastal-engineering/>
 33. ****Rivillas-Ospina, G.**, A. Pedrozo-Acuña, R. Silva, **A. Torres-Freyermuth** & C. Gutierrez (2012), Estimation of the velocity field induced by plunging breakers in the surf and swash zones, *Experiments in Fluids*, 52(1): 53-68, ISSN: 0723-4864, Factor de impacto: 1.832. <http://link.springer.com/journal/348>
 34. Pedrozo-Acuña, A., A. Ruiz de Alegría, **A. Torres-Freyermuth**, E. Mendoza & R. Silva (2011), Laboratory investigation of pressure gradients induced by plunging breakers, *Coastal Engineering*, 58(8): 722-738, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221. <http://www.journals.elsevier.com/coastal-engineering/>
 35. Pedrozo-Acuña, A. & **A. Torres-Freyermuth** (2011), Sobre el uso de las ecuaciones de Navier-Stokes con el promedio de Reynolds en el campo de la ingeniería de costas, *Tecnología y Ciencias del Agua*, vol. II (2): 51-67, ISSN: 0187-8336, Impact Factor: 0.096. <https://www.imta.gob.mx/tyca/>
 36. **Torres-Freyermuth, A.** & T.-J. Hsu (2010), On the dynamics of wave-mud interaction: a numerical study, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 115, C07014, doi:10.1029/2009JC005552, ISSN: 0148-0227, Impact Factor: 2.93. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2169-9291](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2169-9291).
 37. **Torres-Freyermuth, A.**, J.L. Lara & I.J. Losada (2010), Numerical modelling of short- and long-wave transformation on a barred beach, *Coastal Engineering*, 57(3): 317-330, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221. <http://www.journals.elsevier.com/coastal-engineering/>
 38. Pedrozo-Acuña, A., **A. Torres-Freyermuth**, Q. Zou, T.-J. Hsu & D. E. Reeve (2010), Diagnostic investigation of impulsive pressure induced by plunging breakers impinging

- on gravel beaches, *Coastal Engineering*, 57(3): 252-266, ISSN: 0378-3839, Factor de impacto: 3.221. <http://www.journals.elsevier.com/coastal-engineering/>
39. **Torres, A.** & R. Silva (2008), A depth estimation system for laboratory studies using video imagery, *American Journal of Environmental Sciences*, 4 (3): 229-237, ISSN: 1553-3910, Factor de impacto: 0.56. <http://thescipub.com/journals/ajes>.
40. **Torres-Freyermuth, A.**, I.J. Losada & J.L. Lara (2007), Modeling of surf zone processes on a natural beach using Reynolds-Averaged Navier-Stokes equations, *Journal of Geophysical Research: Oceans*, 112, C09014, doi:10.1029/2006JC004050, ISSN: 0148-0227, Factor de impacto: 2.93. [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)2169-9291](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)2169-9291).