iPresas
Risk Analysis

DR. ADRIÁN MORALES TORRES

Socio - Director Técnico

adrian.morales@ipresas.com

Adrián Morales Torres es **Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos** y **Máster en Ingeniería Hidráulica y Medioambiente**, ambos por la Universidad Politécnica de Valencia. Actualmente tiene más de diez años de experiencia en la consultoría relacionada con la **seguridad de presas**, trabajando en la aplicación de la metodología de **análisis de riesgos** para la gestión de la seguridad en **más de 80 presas españolas e internacionales**, entre las que se pueden citar las grandes presas del río Drini en Albania, del sistema Cerros Colorados en Argentina, la presa de Salto Grande en Uruguay-Argentina, los grandes aprovechamientos del río Porce, Salvajina, Hidroprado o Sogamoso en Colombia, o el complejo Chira-Soria en Gran Canaria (España), entre otros. En estos años, ha realizado inspecciones de **más de 170 presas** en todo el mundo.

Desde 2021, es el líder técnico de los trabajos de implantación de la **gobernanza de riesgos y adaptación al cambio climático de las más de 300 presas de titularidad estatal en España** para la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD). De igual forma, se encuentra coordinando la implantación de esta metodología para las presas hidroeléctricas de Tenaga Nasional Berhard de Malasia, (TNB).

Desde 2023, facilita casos prácticos y promueve la aplicación de procedimientos de riesgo para la industria minera de conformidad con el Estándar Global de Gestión de Relaves para la Industria Minera (GISTM).

Como investigador y consultor, es autor de más de **80 publicaciones** que incluyen artículos en revistas científicas de alto impacto, libros, capítulos de libros, artículos de congresos y guías metodológicas sobre seguridad de presas y gestión sostenible del agua. También ha impartido **numerosos cursos** sobre el análisis de riesgos aplicado a infraestructuras civiles para instituciones como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Comité Español del Grandes Presas (SPANCOLD).

Por último, es el responsable del desarrollo del **software iPresas** y ha trabajado en el desarrollo de diferentes herramientas para la toma de decisiones en infraestructuras hidráulicas. Es miembro de SPANCOLD y **representante español en el Comité T de ICOLD** sobre nuevos desafíos para las presas en el siglo XXI.

PRINCIPALES PROYECTOS DE CONSULTORÍA

- Análisis de Riesgos semi-cuantitativo de 3 presas de relave (Tanzania)
  Barrick Gold
- Análisis de riesgos cualitativo de la presa de hidroeléctrica Reventazón (Costa Rica)
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID) e Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)
- Análisis de Riesgos semi-cuantitativo de 2 presas de relave (Chile)
  Barrick Gold
- Modelo Numérico Tenso-Deformacional de la presa de El Atazar (España)
  Canal de Isabel II
- Reevaluación del estudio de inundabilidad para la instalación de una planta solar fotovoltaica en Biar (Alicante)
  Hive Energy Ltd (Beneixama)

2023

- Servicio de consultoría para el desarrollo de un marco normativo de referencia para la seguridad de las presas en toda la cuenca del Nilo y desarrollo de una estrategia de aplicación para ayudar a los Estados miembros a desarrollar su propio marco
  Eastern Nile Technical Regional Office (ENTRO)
- Gestión de la Gobernanza del Riesgo, adaptación al Cambio Climático y priorización de inversiones de la seguridad de las presas estatales en la DGA (España)
  Dirección General del Agua (DGA)
- Desarrollo de una Guía Metodológica para la realización de Talleres de Modos de Fallo
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Análisis de riesgos de las 55 presas de la Confederación del Guadalquivir (España)
Confederación del Guadalquivir

Análisis de riesgos de las presas Alcalá del Río y Puente Porto (España)
Grupo ENEL - Endesa

Desarrollo de una Herramienta de Screening para la evaluación de riesgo de desastres y cambio climático en presas
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Revisión intermedia presas de San Francisco y Cameguadua (Colombia)
CHEC (Central Hidroeléctrica de Caldas) - EPM (Empresas Públicas de Medellín)

Desarrollo de una plataforma para la gestión de riesgos de las presas de TNB (Malasia)
Tenaga Nasional Berhad (TNB) en un contrato para Universiti Tenaga Nasional (UNITEN)

Evaluación integral de la seguridad de la presa Playas y análisis de riesgos cuantitativo (Colombia)
Empresas Públicas de Medellín (EPM)

Análisis cualitativo del riesgo de 5 presas del programa MiRiego (Bolivia)
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Actualización de los estudios hidrológico-hidráulicos de Porce II y Porce III (Colombia)
EPM (Empresas Públicas de Medellín)

Clasificación frente al riesgo potencial de las presas Soria y Lumbreras (España)
Consejo Insular de Aguas de Gran Canarias

Estudio de la capacidad hidráulica de los aliviaderos de Playas, Riogrande II y Quebradona a partir de modelos CFD (Colombia).
EPM (Empresas Públicas de Medellín)

Revisión de Seguridad de las Presas Pedrezuela, La Aceña y Manzanares (España)
Canal de Isabel II

Análisis de riesgos cualitativo de las presas Khotia Khota y Taypichaca (Bolivia)
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Manual de Auscultación de la presa de Corani (Bolivia)
ENDE Corani

2022

Diagnóstico hidrológico e hidráulico del vertedero de las presas de Riogrande II y Santa Rita (Colombia)
Empresas Públicas de Medellín (EPM)

Revisión de Seguridad de la presa de Calima (Colombia)
Celsia

Evaluación integral de la seguridad de la presa La Fe y análisis de riesgos cuantitativo (Colombia)
Empresas Públicas de Medellín (EPM)

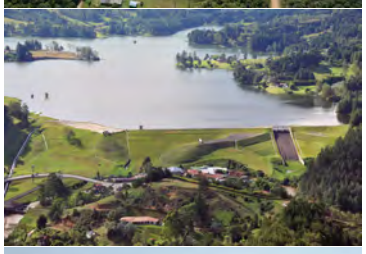
Análisis cualitativo del Riesgo de Desastres y Cambio Climático para carreteras (Perú)
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Desarrollo de un Programa de Seguridad de Presas basado en el Riesgo (Malasia)
Tenaga Nasional Berhad (TNB) en un contrato para Universiti Tenaga Nasional (UNITEN)

Actualización de las Reglas de Operación de la presa de Salvajina (Colombia)
Celsia

Definición de Obras de Control y Mitigación contra las Inundaciones en el Valle de Sula (Honduras)
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Modelización numérica del comportamiento de las presas de Beznar y Rules (España)
Agencia Andaluza del Agua (en un contrato para SANDO y HCC)



2021

- Análisis cualitativo del Riesgo de Desastres y Cambio Climático de un puente (Argentina)
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Estudio para mejorar la resiliencia del sistema de energía en Bahamas tras el huracán Dorian
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Modelización numérica de seis presas del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria
  Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria
- Revisión y definición de obras de control de inundaciones en los ríos Ulua y Chamelecón (Honduras) tras el paso del huracán IOTA
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Revisión integrado de la Seguridad y Análisis de Riesgo de las presas de Salvajina, Alto Anchicayá y Prado (Colombia)
  Celsia Colombia
- Nota técnica de recomendaciones para incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres y la adaptación al Cambio Climático en la inversión pública
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Revisión intermedia de la seguridad de las presas Quebradona y El Buey (Colombia)
  EPM (Medellin Public Company)
- Análisis de Riesgos de las Presas de Rio Hondo, Escaba y Batiruana (Argentina)
  Organismo Regulador de Seguridad de Presas (ORSEP)
- Revisión y actualización de los diseños para el control de inundaciones en el parque Walter Thilo Deininger (El Salvador)
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Inspección técnica y desarrollo de herramienta de screening en presas de Bolivia
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

2020

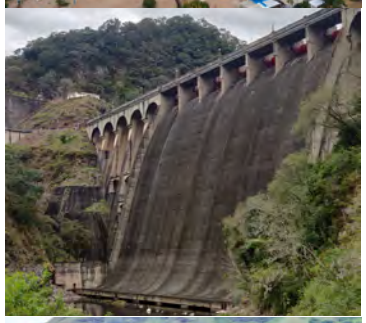
- Revisión intermedia de la seguridad de las presas Porce II, Porce III, Santa Rita y Playas (Colombia)
  EPM (Empresas Públicas de Medellín)
- Análisis de medidas de reducción del riesgo de los puertos valencianos frente al cambio climático
  Aencia Valenciana de la Innovación en colaboración con la UPV
- Apoyo para el desarrollo de un programa de seguridad en las presas de EPSAS (Bolivia)
  EPSAS (empresa pública de abastecimiento de agua de La Paz)
- Asistencia técnica para el análisis de riesgos de la presa de Salto Grande (Uruguay - Argentina)
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en colaboración con ORSEP y CHSG
- Análisis de rotura y revisión de la seguridad de presas de la central de Mtkvari (Georgia)
  Mtkvari HPP

2019

- Revisión integral de la seguridad de las presas de ISAGEN (Colombia)
  ISAGEN
- Control de Calidad de Análisis del Riesgo de Inundaciones y las obras de protección planteadas dentro del programa "Argentina resiliente frente a riesgos naturales"
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Análisis de riesgos de la carretera RN5 (Haití) considerando cambio climático
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Elaboración de una Guía sobre Análisis y Gestión de Riesgos en Presas
  EGIS EAU (para un contrato con CWC, Ministerio de Recursos Hídricos)

2018

- Revisión y fortalecimiento de la metodología de análisis de riesgo de desastres y cambio climático en proyectos del BID
  Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
- Análisis de riesgos de las presas Pretura del Molino, Carrascalejo y las Majadillas
  Junta de Extremadura



Asistencia técnica para la modelización numérica de las presas de Chira y Soria
Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria

Proyecto DAMSAFE: Enhancing Dam Safety and Water Management in Karnataka (India)
Netherlands Enterprise Agency (proyecto liderado por Deltares)

Apoyo a la seguridad de presas y gestión de riesgos en Brasil. Desarrollo de herramienta para priorización de inversiones en 163 presas y visitas de inspección a 31 presas
Gas Natural Fenosa (para un contrato con el Ministerio de Integración Brasileño)

Apoyo técnico para la implantación técnicas de análisis de riesgo como herramienta de gestión de la seguridad de presas en Argentina. Análisis de Riesgos en el sistema Cerros Colorados
Organismo Regulador de Seguridad de Presas de Argentina

2017

Realización de los trabajos de análisis de riesgos de la presa de San Marcos
Junta de Extremadura

Control de la calidad desde la perspectiva de análisis de riesgo de las obras de control de inundaciones en el río Choluteca en Tegucigalpa (Honduras)
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Proyecto piloto para establecer procedimientos de estimación cuantitativa de la fiabilidad de compuertas de aliviadero y su impacto en la gestión del riesgo de las presas
Gas Natural Fenosa

Análisis de la potencial rotura de la presa de Paso Severino (OSE). Dentro del Programa "Agua para Uruguay". Pillar 3: Desarrollo de Marco Regulatorio para la Seguridad de Presas en Uruguay
Banco Mundial

2016

Realización de los trabajos de análisis de riesgos de la presa de Jaime Ozores
Junta de Extremadura

Servicios de Asesoría de Análisis de Riesgos en Presas del Grupo Gas Natural Fenosa
Gas Natural Fenosa

Estudio del análisis de riesgos en la gestión de seguridad de la presa de El Vado
Canal de Isabel II

2015

Realización de los trabajos de análisis de riesgos de la presa de Membrío
Junta de Extremadura

Análisis de riesgos de las presas de Fierze, Komani y Vau I Dejes (KESH, Albania) incluida la confección de modelos cuantitativos y la priorización de actuaciones
Gas Natural Fenosa (para un contrato con KESH, Compañía Albanesa de Electricidad)

2014

Realización de los trabajos de análisis de riesgos de la presa de "El Horcajo"
Junta de Extremadura

Proyecto E^{2}STORMED: Mejora de la eficiencia energética en el ciclo del agua urbano mediante una gestión innovadora del agua de lluvia en ciudades Mediterráneas (www.e2stormed.eu)
Programa MED de la Unión Europea

2013

Proyecto IPRESARA: Incorporación del riesgo antrópico en la gestión general del riesgo en presas
Ministerio de Ciencia e Innovación

2012

Análisis de riesgo a un conjunto de 27 presas en la Confederación Hidrográfica del Duero, incluyendo evaluación y priorización de alternativas de inversión
Ofiteco (para un contrato con la Confederación Hidrográfica del Duero)

2011

Confección de un modelo de riesgo cuantitativo completo para la presa de St. Ponç, incluyendo evaluación y priorización de actuaciones en seguridad
Agencia Catalana del Agua

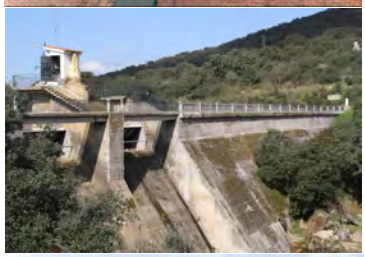
Proyecto SUFRI: Estrategias sostenibles de gestión del riesgo de inundación para reducir el riesgo residual
Ministerio de Educación y Ciencia

2010

Confección de un modelo de riesgo cuantitativo completo para una presa a seleccionar por Iberdrola, incluyendo evaluación y priorización de actuaciones en seguridad
Iberdrola

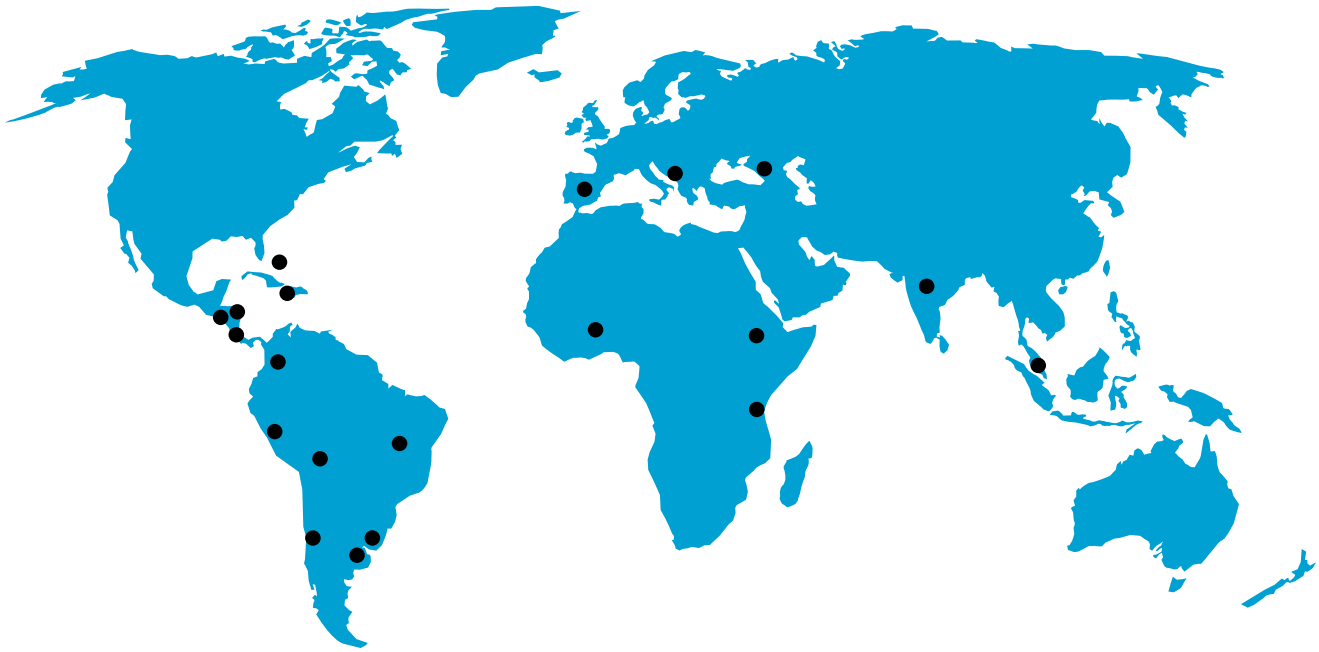
Análisis sobre el terreno de los recursos hídricos en Ouissiga en Burkina Faso para el desarrollo de un recinto de regadío
Asociación ASFES

2009



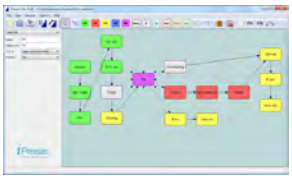
EXPERIENCIA INTERNACIONAL

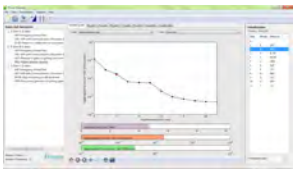
Adrián tiene experiencia en todo el mundo habiendo dirigido proyectos en **más de 15 países**.



EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Análisis de riesgo ●●●●●
- Seguridad de presas y embalses ●●●●●
- Desarrollo y programación de software ●●●●○
- Riesgo de inundación en zonas urbanas ●●●●○
- Modelación hidráulica ●●●●○





PRINCIPALES PUBLICACIONES

- Fluixá-Sanmartín, J., Escuder-Bueno, I., Morales-Torres, A. and Castillo-Rodríguez, J.T. Comprehensive decision-making approach for managing time dependent dam risks. Reliability Engineering and System Safety 203 (November). Elsevier. 2020. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0951832020306013

- Guidelines for assessing and managing risks associated with dams. Central Water Commission. Ministerio de Recursos Hídricos, Gobierno de India. 2019.

- Morales-Torres, A., Escuder-Bueno, I., Serrano-Lombillo, A. and Castillo-Rodríguez, J.T. Dealing with Epistemic Uncertainty in Risk-Informed Decision Making for Dam Safety Management. Reliability Engineering and System Safety 191 (November). Elsevier. 2019. https://doi.org/10.1016/j.ress.2019.106562.

- Fluixá-Sanmartín, J., Morales-Torres, A., Escuder-Bueno, I. and Paredes-Arquiola, J. Quantification of Climate Change Impact on Dam Failure Risk under Hydrological Scenarios: A Case Study from a Spanish Dam. Natural Hazards and Earth System Sciences 19 (10): 2117–39. 2019. https://doi.org/10.5194/nhess-19-2117-2019.

- Fluixá-Sanmartín, J., Altarejos-García, L., Morales-Torres, A., Escuder-Bueno, I. "Climate Change Impacts on Dam Safety." Natural Hazards and Earth System Sciences 18:2471–88. 2018.

- J. Fluixá-Sanmartín, I. Escuder-Bueno, A. Morales-Torres, and J.T. Castillo-Rodríguez, Accounting for Climate Change Uncertainty in Long-Term Dam Risk Management. Journal of Water Resources Planning and Management, 147(4), 04021012. 2021.

- Castillo-Rodríguez, J.T., Needham, J.T., Morales-Torres, A., and Escuder-Bueno, I.: A combined risk analysis approach for complex dam–levee systems, Structure and Infrastructure Engineering, 2017. DOI: 10.1080/15732479.2017.1314514.

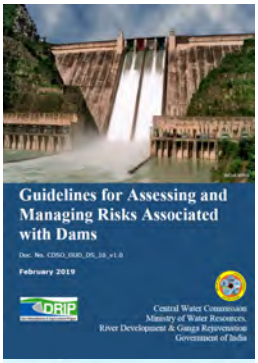
- Computational Aspects of Dam Risk Analysis: Findings and Challenges. Escuder-Bueno, I., Mazzà, G., Morales-Torres, A., & Castillo-Rodríguez, J. T. Engineering 2 (3), 319–324. 2016.

- A new risk reduction indicator for dam safety management combining efficiency and equity principles. Serrano-Lombillo, A., Morales-Torres, A., Escuder-Bueno, I., & Altarejos-García, L. Structure and Infrastructure Engineering. 2016.

- The suitability of risk reduction indicators to inform dam safety management. Morales-Torres, A., Serrano-Lombillo, A., Escuder-Bueno, I., & Altarejos-García, L. Structure and Infrastructure Engineering, 12(11), 1465–1476. 2016.

- Building fragility curves of sliding failure of concrete gravity dams integrating natural and epistemic uncertainties. Morales-Torres, A., Escuder-Bueno, I., Altarejos-García, L., & Serrano-Lombillo, A. Engineering Structures, 125(2016), 227-235. 2016.

- Advances on the Failure Analysis of the Dam—Foundation Interface of Concrete Dams. Altarejos-García, L., Escuder-Bueno, I., & Morales-Torres, A. Materials, 8(12), 8255–8278. 2015.



CURSOS IMPARTIDOS

- Tutor principal del curso: Análisis de Riesgos de Desastres y Cambio Climático en proyectos de infraestructura, tanto en las 5 ediciones de modalidad SPOC (Online privado) como en modalidad MOOC (Online abierto). Organizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2020.

- Curso en análisis de riesgos aplicado a la gestión de la seguridad de presas y embalses para Empresas Públicas de Medellín. 2018.

- Cinco ediciones del curso en análisis de riesgos aplicado a la gestión de la seguridad de presas y embalses. Nivel básico y avanzado. Inglés y español. Organizado por Comité Español de Grandes Presas (SPANCOLD). 2013 - 2016.

- Tres ediciones del curso en Gestión de escorrentías urbanas con Sistemas de Drenaje Sostenible. Organizado por Universidad Politécnica de Valencia. 2015-2016.

OTROS MÉRITOS

- Representante español en el Comité T: Nuevos desafíos para las presas en el siglo XXI del Comité Internacional de Grandes Presas (ICOLD) desde 2018.

- Vocal colaborador en el Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD) dentro del comité sobre seguridad de presas desde 2017. Coordinador del subcomité sobre análisis de riesgos.

- Premio Ingeniero < 35 años 2017 del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Comunidad Valenciana por méritos profesionales.

- Participación como pionero en el programa Pioneers into Practice 2015 dentro de la comunidad europea Climate KIC.

- Formulador del problema: Theme B: Probability of failure of an embankment dam due to slope instability and overtopping en el 13th ICOLD International Benchmark Workshop on the Numerical Analysis of Dams. Lausanne. Septiembre 2015.

- Segundo Premio del Concurso Valencia IDEA 2014 del Ayuntamiento de Valencia en la categoría de energía y medio ambiente (Junto al profesor Ignacio Escuder Bueno por el proyecto E^2STORMED).

- Premio Fin de Carrera 2010 del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Comunidad Valenciana por el expediente académico y el Proyecto Fin de Carrera.