



Reseña de conferencia virtual

“Consideraciones de flujo de agua y riesgo en el análisis y diseño de depósitos de jales”

Por Rubén Domínguez Alfaro y Norma Patricia López Acosta

El pasado 12 de enero de 2024 el **Comité Técnico Nacional de Flujo de Agua y de Calor en Medios Porosos (FluACaMP)**, presidido por la Dra. Norma Patricia López Acosta, organizó la conferencia “**Consideraciones de flujo de agua y riesgo en el análisis y diseño de depósitos de jales**” impartida por el reconocido M.I. Juan de Dios Alemán Velásquez.

El M.I. Juan de Dios es ingeniero civil por el Tecnológico de Monterrey, con maestría en ingeniería por el posgrado de ingeniería UNAM. Además, cuenta con maestría en administración por el ITAM y diplomado en alta dirección empresarial por IPADE. Ha recibido distintos premios y reconocimientos, entre ellos la medalla de plata Gabino Barrera al mérito académico de la UNAM en 1990. Fue presidente de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica (2011-2012) y profesor del curso de presas en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM (2015-2019). Dirigió la sección de geotecnia en la nueva edición del Manual de Diseño de Obras Civiles de la CFE. Ha dirigido más de 200 estudios geotécnicos relacionados con líneas de transmisión, subestaciones, centrales termoeléctricas, eoléticas, presas, entre otros. Se ha desempeñado en múltiples cargos de importancia como subdirector de estudios y proyectos en CAPUFE (2021-2022) y subgerente de estudios y proyectos de ingeniería civil en la CFE (2003-2021).

La conferencia virtual tuvo una participación internacional, con registros provenientes de Bolivia, Brasil, Colombia, Estados Unidos, México, Nicaragua, Perú y Venezuela, sumando un total de 113 asistentes.

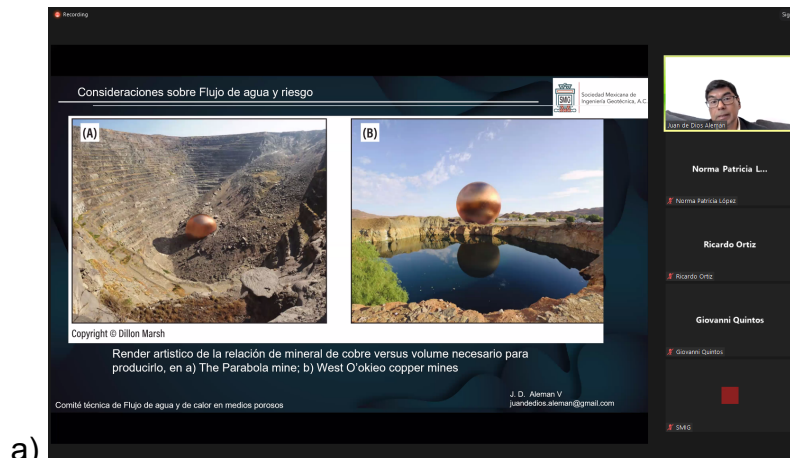
La conferencia se inició mostrando los conceptos básicos asociados a los depósitos de jales, enfatizando su compleja caracterización geotécnica asociada a la operación de este tipo de proyectos. Posteriormente, se abordaron los aspectos relacionados con los mecanismos de fallas en los depósitos de jales, clasificándolos por sus causas y magnitud en daño. Se mostraron gráficas con registros históricos que revelan un aumento en la incidencia de fallas, principalmente, debido a que el crecimiento de la industria minera demanda depósitos de mayores alturas. Las causas más comunes de falla son: a) inestabilidad de taludes, b) eventos sísmicos, c) falla de la cimentación, d) filtraciones excesivas, e) erosión y f) desbordamiento. Se mostraron las guías técnicas e instrumentos normativos existentes que deben ser considerados en el desarrollo de este tipo de depósitos. Se expusieron los elementos principales que componen el concepto riesgo: a) probabilidad de ocurrencia de un evento con potencial de daño, b) probabilidad de falla dado el evento dañino y c) consecuencias detonadas por la falla. Se enfatizó la necesidad de un conocimiento integral del proyecto, desde la etapa de planeación hasta el post-cierre, para la toma de decisiones basada en el riesgo. Se mencionaron los aspectos asociados al proceso de análisis y gestión del riesgo: a) identificación de los peligros y sus modos de falla, b) análisis de las sollicitaciones, c) análisis de probabilidades de falla, d) análisis de las consecuencias, e) niveles y métodos de análisis de riesgos, f) evaluación del riesgo y g) tratamiento del riesgo. Finalmente, se abordaron las consideraciones de riesgo asociadas al flujo de agua. Se mencionó la tendencia de cambio de permeabilidad de los jales asociada al proceso constructivo y de operación del depósito. Se expuso la relación que existe

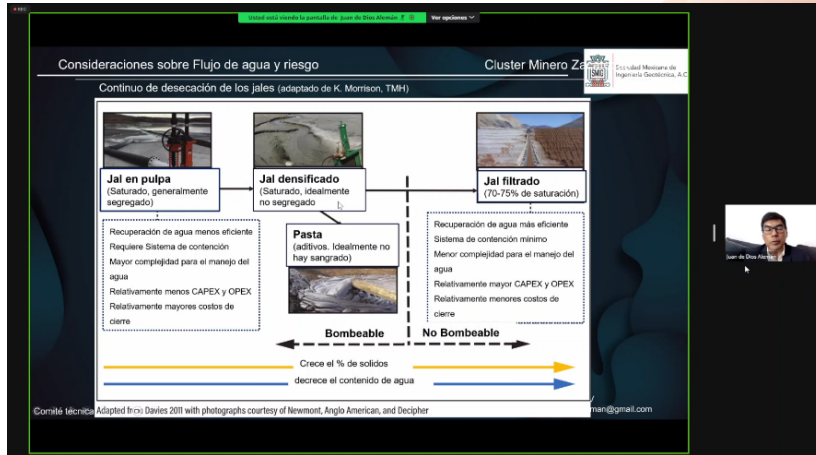
entre la permeabilidad de los jales y el bordo iniciador para evitar que la línea de corriente superior interseque el volumen de material que tiende a deslizar por inestabilidad del talud. Se mostró una comparación de los gradientes críticos de diseño y los evaluados en algunos depósitos fallados, demostrando que la falla por tubificación puede presentarse para valores muy reducidos. Se mencionaron algunas medidas que logran mitigar el riesgo asociado al flujo de agua.

Al final de la presentación la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica le entregó un reconocimiento al M.I. Juan de Dios Alemán Velásquez.



Figura 1. Conferencia virtual del M.I. Juan de Dios Alemán a través de la plataforma Zoom.





b)

Figura 2. Consideraciones de flujo de agua y riesgo.



Figura 3. Fases de vida de un depósito minero.



Figura 4. Parte final de la conferencia virtual.



Figura 5. Reconocimiento de la SMIG al M.I. Juan de Dios Alemán.

Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica, AC
Mesa Directiva 2023 - 2024

12 DE ENERO DE 2024

CONFERENCIA

Consideraciones de flujo de agua y riesgo en el análisis y diseño de depósitos de jales

Organizadora: Dra. Norma Patricia López Acosta
Comité Organizador: Comité Técnico Flujo de agua y de calor en medios porosos

PONENTE

M.I. Juan de Dios Alemán V.

Es ingeniero civil por el Tecnológico de Monterrey (ITESM), con maestría en ingeniería por el posgrado de ingeniería UNAM. Además, cuenta con maestría en administración (dirección general) por el ITAM y diplomado en alta dirección empresarial por IPADE. Ha recibido distintos premios y reconocimientos, entre ellos la medalla de plata Gabino Barrera al Mérito Académico de la UNAM, en 1990. Fue presidente de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica (2011-2012) y profesor del curso de presas en el Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería de la UNAM (2015-2019). Ha escrito diversos artículos técnicos y dirigió la sección de geotecnia en la nueva edición del Manual de Diseño de Obras Civiles de CFE. Ha participado en distintos proyectos de ingeniería en donde destacan las presas El Calón y La Visca, el túnel emisor poniente, la refinería Dos Bocas en Tabasco, el Nuevo Aeropuerto de la CDMX en Texcoco, proyectos ejecutivos de depósitos de jales y en la Comisión Federal de Electricidad, dirigió más de 200 estudios geotécnicos relacionados con líneas de transmisión, subestaciones, centrales termoeléctricas, eólicas, entre otros. Se ha desempeñado en múltiples cargos de importancia como subdirector de estudios y proyectos en CAPLIFE (2021-2022) y subgerente de estudios de ingeniería civil en CFE (2003-2021).

REGISTRO LIBRE

https://us02web.zoom.us/join/register/WN_5bnRzXkdt0e08rhqMgQ

MODALIDAD: EN LÍNEA
HORARIO: 16:00 h. (CDMX)

En colaboración con:

INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM

Horario de atención: Lunes a viernes de 09:00 a 18:00 h
 +52 (55) 5677 3730 contacto@smig.org.mx

Figura 6. Cartel de difusión de la conferencia.