

Reunión virtual

Panel Asesor Independiente

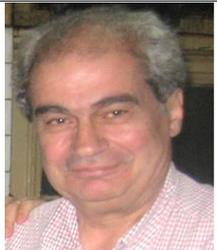
Dr. Alessandro Palmieri

[1]

Con el objetivo de atender las recomendaciones del Mecanismo Independiente de Consulta e Investigación (MICI) en su [Informe de Verificación de la Observancia](#), la Administración de BID Invest estableció un [Plan de Acción de la Administración](#), que incluye “una reunión con uno de los expertos del Panel Asesor Independiente para explicar a los representantes de Movimiento Ríos Vivos, en lenguaje no técnico, el trabajo del Panel y las conclusiones a las que llegó hasta la fecha de sus informes”.

Composición del IAP

El Panel Independiente de Asesores (IAP), entidad separada y contratada por EPM, prestó asesoría a BID Invest desde 2018 hasta 2021.

	Alessandro Palmieri (Italia)	Ingeniería de presas e hidroelectricidad, seguridad de presas. Presidente del IAP.
	Pavlos Marinos (Grecia) <i>10 de octubre de 2021 difunto colega y amigo</i>	Geología e ingeniería geotécnica.
	Federico Ciampitti (Italia)	Equipos hidromecánicos y eléctricos (compuertas, turbina-generator, transformadores, balanza de planta).

Esencia de la presentación

- Función del IAP
- Cronología de la participación del IAP
- Observaciones del manejo de la emergencia
- Los principales temas de la evaluación del IAP
- Disolución del IAP
- Observaciones finales

Función del IAP

- Luego de los eventos de abril de 2018 que requirieron la implementación de medidas de emergencia, BID Invest decidió nombrar un Panel de Asesores Independientes (IAP).
- El rol del IAP consistió en asesorar a BID Invest sobre:
 - Los acontecimientos y lecciones aprendidas
 - La seguridad general de la infraestructura
 - Las opciones para la finalización del Proyecto, el cronograma revisado y los riesgos potenciales para una finalización exitosa
 - Los riesgos de falla de la presa
- Se hicieron públicos los Informes del IAP.



Cronología de la participación del IAP con visitas a las obras



*Los informes se hicieron públicos en: <https://www.idbinvest.org/es/projects/planta-hidroelectrica-ituango>

Primera Visita: Agosto 2018

Observaciones del Manejo de Emergencia

- EPM tuvo que emitir una alerta aguas abajo debido a las descargas incontroladas del túnel de desvío derecho (TDD o TD2).
- La alerta temprana evitó víctimas y permitió contener los daños económicos.
- La inundación del complejo de máquinas fue la medida más apropiada e inevitable, lo que permitió recuperar el control sobre los niveles del embalse.
- El 5 de junio se alcanzó la cota de la presa de 410 metros sobre el nivel del mar (msnm), lo que hizo operable el aliviadero de superficie y evitó el riesgo de desbordamiento del terraplén.

Primera Visita: Agosto 2018

Observaciones de la Gestión de Seguridad de la Presa

- El diseñador ejecuta un sistema de seguridad de presa satisfactorio.
- Las lecturas de los instrumentos se toman e interpretan periódicamente.
- El Manual de Instrumentación está disponible y es utilizado in situ por personal competente.
- Se encuentran disponibles diagramas de flujo decisional para responder a diferentes condiciones de emergencia.
- Se proporcionan valores umbral que indican niveles de alerta para instrumentos clave.
- Las medidas implementadas hasta la fecha, así como los trabajos en curso relacionados con la seguridad y el mantenimiento, permiten expresar una evaluación positiva sobre la seguridad del proyecto en su configuración actual.

Segunda Visita: Marzo 2019

Observaciones del IAP

- La seguridad hidrológica ya no es un problema.
- Se están evaluando las condiciones de seguridad de las obras subterráneas; esta tarea controla la posibilidad de tapar definitivamente GAD (galería auxiliar de desviación) y TD2 (túnel de desviación derecho o No. 2) para eliminar las condiciones de alerta a la población aguas abajo.
- El comportamiento de la presa es tan bueno como el observado en agosto.
- Gran vacío que une los pozos de carga 1 y 2; también es probable que sea el caso entre los pozos 7 y 8.
- La bóveda de la caverna principal no ha sufrido daños.



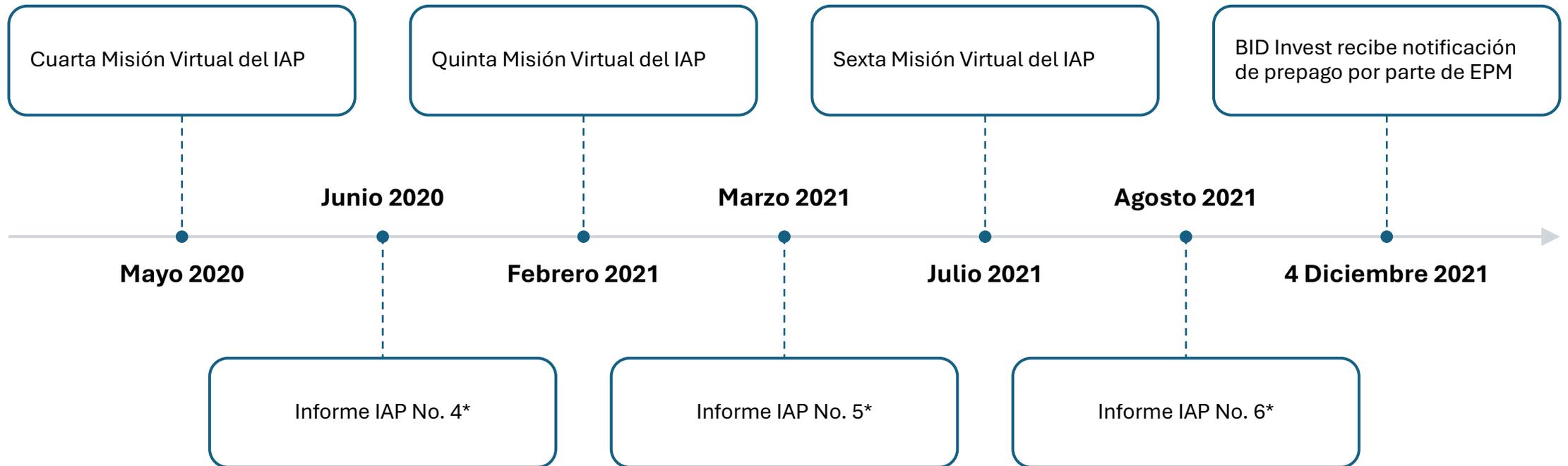
Tercera visita: Septiembre 2019

Observaciones del IAP

- El macizo rocoso en el que se ubican las obras de la Casa de Máquinas puede considerarse estable. Los daños y derrumbes se pueden rehabilitar hasta alcanzar condiciones de seguridad.
- La Consultora POYRY fue designada por EPM para realizar una evaluación independiente del proyecto a ser presentado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), como parte del proceso para levantar la sanción impuesta por la Resolución ANLA 820 de junio de 2018.
- La asignación incluye una primera fase de evaluación de riesgos y una segunda fase de seguimiento de riesgos.



Cronología de la participación del IAP durante el período de Covid



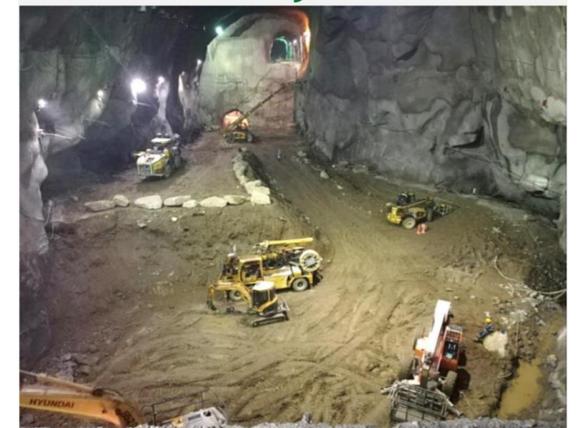
*Los informes se hicieron públicos en: <https://www.idbinvest.org/es/projects/planta-hidroelectrica-ituango>

Cuarta Misión (virtual): Mayo 2020

Observaciones del IAP

Cavernas Zona Norte

- El comportamiento general del macizo rocoso es satisfactorio.
- Notablemente, no se ha observado ninguna falla progresiva debido a la redistribución de sollicitaciones.

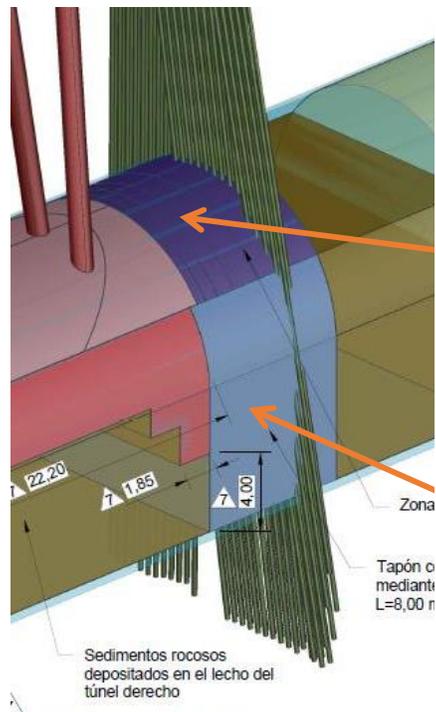


Cuarta Misión (virtual): Mayo 2020

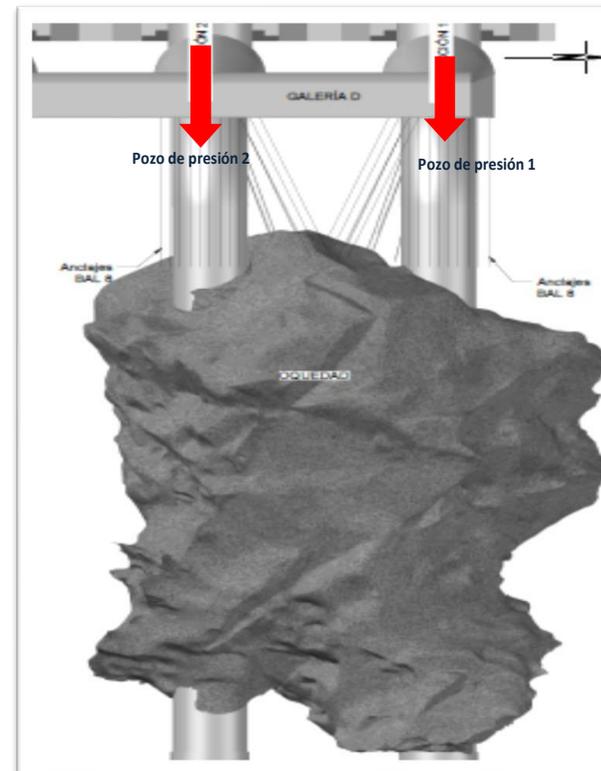
Observaciones del IAP

Temas Principales

Taponamiento Tunnel de Desvio (TDD) y cierre GAD



Conducciones Norte: Pozos 1 y 2

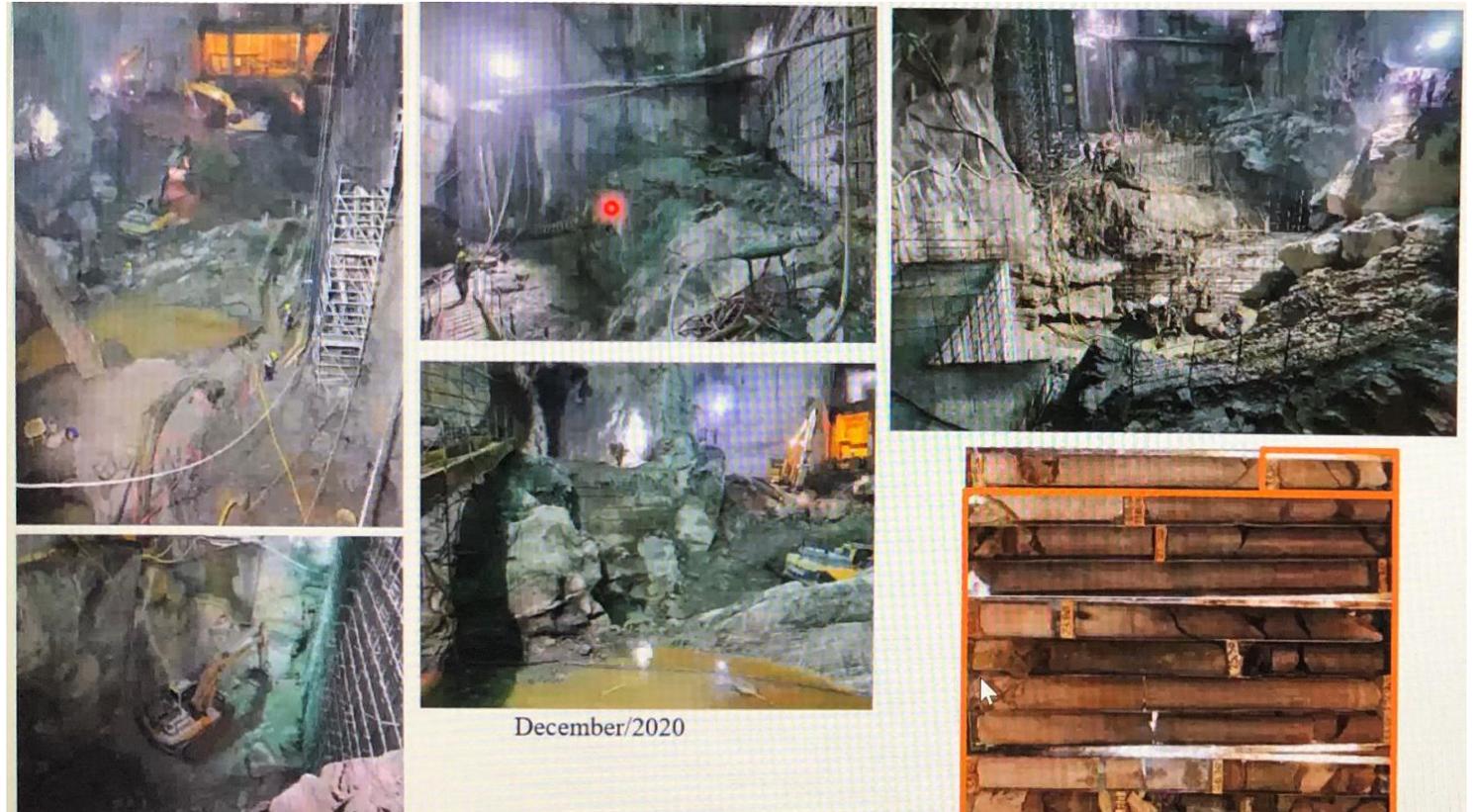


Quinta Misión (virtual): Febrero 2021

Observaciones del IAP

Dos cuestiones principales el progreso en los últimos nueve meses:

- Pandemia de Covid
- Descubrimiento de nuevos vacíos en la zona de la caverna de máquinas.



Quinta Misión (virtual): Febrero 2021

Observaciones del IAP

Trabajos de reparación subterránea

- La instrumentación continúa mostrando comportamientos satisfactorios de la presa y del aliviadero.
- La instrumentación de los taludes muestra un desempeño adecuado.
- Los extensos trabajos de reparación realizados hasta la fecha permiten expresar una evaluación positiva sobre la seguridad de las obras subterráneas en el lado norte de la caverna de máquinas (Unidades 1 a 4).
- La evaluación relativa a la parte sur, Unidades 5 a 8, sigue siendo un desafío debido a los extensos y complejos trabajos de tratamiento del macizo rocoso perturbado.

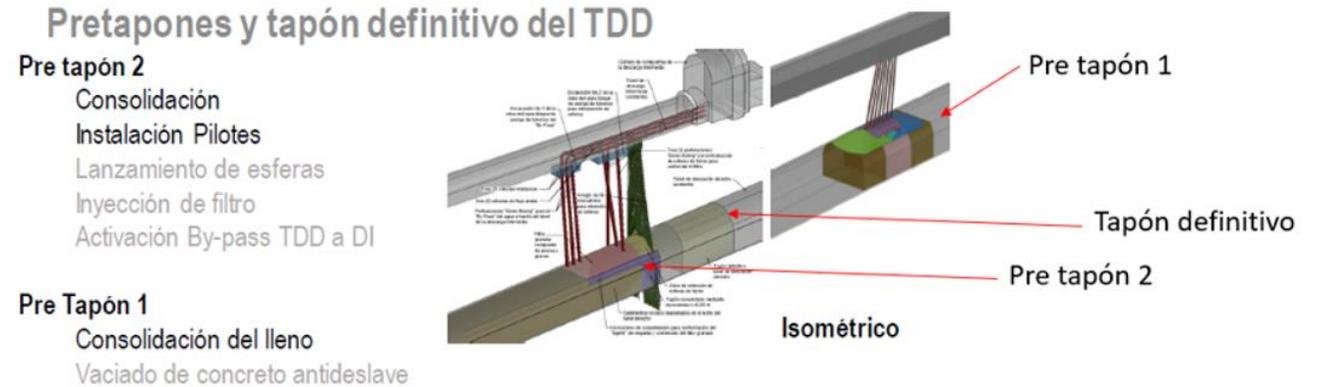


Sexta Misión (virtual): Julio 2021

Observaciones del IAP

GAD y Sellamiento TD2

- El plan de preparación para emergencias es satisfactorio: modos de falla identificados, sistema de monitoreo implementado, cadena de mando y respuesta definida, protocolo de alerta establecido.
- Medidas preventivas de mitigación implementadas.



a) **Definición de los caudales que activan las alertas.**

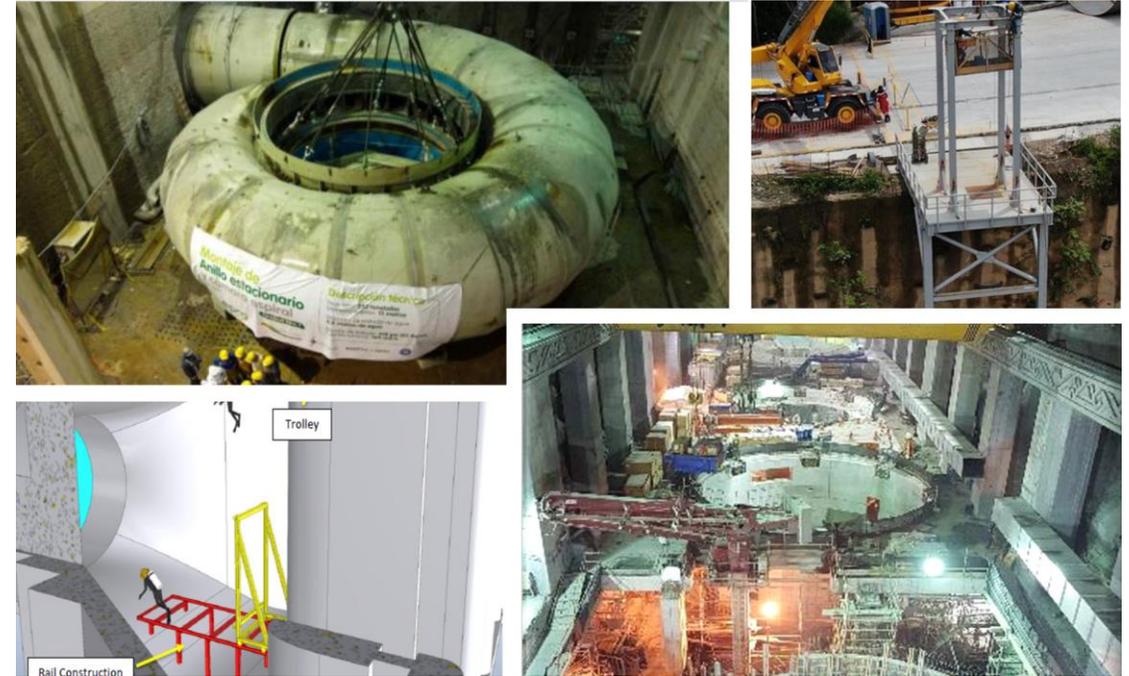
Nivel de advertencia	Situación	Caudal que genera advertencia (m³/s)		
		TDD (Medición indirecta a través de velocidad y presión)	GAD (Medición de caudal en descarga)	Qrío - Qvert. (Diferencia de caudales)
0	Condición normal	<10 Caudal nominal actual	<10 Caudal nominal actual	<30 Delta nominal
1	Aumento sensible en el caudal	20 Se duplica la velocidad en el TDD	14 Corresponde a la alerta naranja interna	200 Valor sensible según la medida histórica
2	Generación de alerta interna y notificación a poblaciones aguas abajo	50 Caudal asociado con el gradiente crítico en el TDD	18 Caudal asociado con el gradiente crítico en el TDD	300
3	Activación de desalojo eminente Cuando se triplique el caudal de la alerta interna	150	60	800
4	Activación de desalojo inmediato Cuando se duplique el caudal de desalojo eminente	300	120	1500

Sexta Misión (virtual): Julio 2021

Observaciones del IAP

Evaluación general de seguridad

- A pesar de los acontecimientos sin precedentes que impactaron el Proyecto, las obras realizadas permiten expresar una evaluación satisfactoria sobre la seguridad de las obras tanto superficiales como subterráneas.
- El sellado del TD2, y secundariamente del GAD, presenta un riesgo moderado hasta que finalicen las obras.
- Se ha implementado un Plan de Preparación para Emergencias específico para alertar a los trabajadores y a las comunidades río abajo durante la ejecución de los trabajos de sellado.



Disolución del IAP

- En diciembre 2021 EPM realizó el prepago del préstamo de BID Invest.
- En consecuencia, el IAP ya no era necesario y se disolvió.

En diciembre de 2021, el BID solicitó al IAP la emisión de un Certificado Provisional sobre la calidad de las obras realizadas.

December 14th, 2021

Inter-American Investment Corporation
1350 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
United States of America

Attn: Environmental, Social and Corporate Governance Department

Independent Expert Panel Certificate

IDB Loan: 3818C/OC-CO
IDB Invest Loan: 11794-04
China Fund Loan: 3818/CH-CO

Ladies and Gentlemen:

Reference is made to (a) the loan agreement among Empresas Públicas de Medellín E.S.P. (the **Borrower**), the Inter-American Investment Corporation (**IDB Invest**), as Lender of the IDB Invest A Loan, IDB Invest, in its separate capacity as agent of the Inter-American Development Bank (**IDB**), as the Lender of the IDB A Loan and the IDB B Loan, and IDB Invest, in its separate capacity as agent of the IDB as the administrator of the China Co-Financing Fund for Latin America and the Caribbean (**China Fund**), as the Lender of the China Fund Loan, dated as of December 29, 2017, as amended by the Amendment No. 1 to the Loan Agreement among the Borrower and the Lenders, dated as of March 30, 2021 (the **Loan Agreement**). Capitalized terms used but not defined in this certificate have the meanings assigned to them in the Loan Agreement.

We, in our capacity as members of the Independent Advisory Panel of international experts hired by IDB Invest to assess the overall situation of the Ituango Hydroelectric Project (**IAP**), hereby certify in accordance with Sections 4.2.17 (**IAP Certificate**) and 4.2.19 (**IAP Confirmation; RDT Critical Milestones**) of the Loan Agreement that, as of August 8th, 2021 (date of the latest IAP report to IDB Invest):

1. Construction progress with respect to the Project was in all material respects (a) advancing in order to achieve the Commercial Operations Date by the COD Longstop Date, and (b) complying with internationally acceptable construction standards.

2. The following milestone relating to the upcoming Disbursement, as set forth in Schedule 6 (**Critical Milestones**) to the Loan Agreement, had been completed:

(a) Overhead crane installation for northern generation cavern.

3. The following RDT Critical Milestone relating to the Disbursement, as set forth in Schedule 8 (**RDT Critical Milestones**) to the Loan Agreement, and each preceding RDT Critical Milestone, had been completed:

(a) Completion of the grid of 62 micropiles.

The above certifications are effective as of August 8th, 2021 (latest IAP report to IDB Invest).

Yours truly,

MEMBERS OF THE INDEPENDENT EXPERT PANEL:

ALESSANDRO PALMIERI



FEDERICO CIAMPITTI



MARIO SARTORI



Observaciones Finales del IAP

A la fecha de disolución de IAP, en diciembre de 2021:

- Se había garantizado la seguridad de la presa y de la población río abajo.
- La zona norte de la sala de máquinas estaba asegurada y en la zona sur se estaban todavía realizando obras importantes de rehabilitación.
- Las incertidumbres relacionadas con el cronograma de implementación del Proyecto eran significativas, pero estaban disminuyendo.

Observaciones Finales

 NOTICIA

Informe exhorta a Colombia a terminar construcción de Hidroituango

[Bnamericas](#)

Publicado: lunes, 24 enero, 2022

Represa



que terminarla.

La colombiana Empresas Públicas de Medellín (EPM) no tiene más remedio que terminar la construcción de la represa Hidroituango, según un informe independiente considerado clave para el futuro del proyecto.

El informe de 432 páginas realizado por la consultora multinacional Poyry advirtió que cualquier decisión de abortar la iniciativa representaría una amenaza socioambiental mayor