

**Panel de Asesores Independientes de IDB Invest (IAP)**  
**Informe No. 5, marzo de 2021**  
**Proyecto Hidroeléctrico Ituango (PHI) - Colombia**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Durante su quinta evaluación el IAP encontró que el comportamiento de la presa se mantiene acorde con las expectativas de diseño y la correspondencia entre el rendimiento previsto y el medido es excelente. Sin embargo, el aliviadero continúa funcionando a tiempo completo, superando los supuestos de diseño. El monitoreo del colchón hidráulico (fosas de disipación de la energía del agua descargada por el aliviadero) no muestra evidencias de riesgos. En la zona Norte de la presa se inspeccionaron todas las zonas subterráneas que se vieron afectadas por el paso incontrolado del río, en estos sitios se están llevando a cabo trabajos de reparación. Los vacíos inesperados, encontrados en la parte más baja de la sala de máquinas, requirieron excavaciones y rellenos adicionales.

Actualmente, la galería de descarga intermedia se encuentra bajo control y se están realizando trabajos para controlar la filtraciones den el túnel de desviación derecho. El sellado permanente de este túnel como de la Galería Auxiliar de Desviación (GAD) es esencial para devolver la seguridad aguas abajo.

El IAP está de acuerdo con el diseño y la secuencia de las actividades de sellado permanente del túnel de desviación derecho. El proceso presentará un riesgo moderado hasta que finalicen las obras. Existe un sistema de monitoreo para alertar a los trabajadores y a las comunidades aguas abajo en caso de que se produzcan situaciones de emergencia durante la ejecución de las obras de sellado. El IAP recomendó integrar el sistema de monitorización en un Plan de Preparación para Emergencias específico.

El monitoreo y la instrumentación siguen mostrando comportamientos satisfactorios de la presa y del aliviadero de excesos. Las obras de estabilización de los bordes de la presa siguen su curso y la supervisión muestra un comportamiento adecuado. Los trabajos de reparación realizados hasta la fecha permiten expresar una evaluación positiva sobre la seguridad de las obras subterráneas en la parte norte del complejo de la central que aloja a las turbinas 1 a la 4. Es importante recordar que Ituango tiene 8 turbinas para generar energía eléctrica.

La evaluación de la parte sur (que alojará a las turbinas 5 a 8) sigue siendo difícil debido a las extensas y complejas obras de tratamiento de la masa rocosa que afecta a los ejes de presión de la presa, y a la extensión de las vías de agua aún no inspeccionadas. El IAP está de acuerdo con las obras de tratamiento diseñadas, las que requerirán una supervisión cuidadosa.

En la actualidad, al no existir otra forma de evacuarlos, los aportes del río sólo pueden descargarse por el vertedero de excesos, lo que implica mantener la presa llena todo el tiempo. La activación del funcionamiento de las turbinas permitirá controlar los niveles del embalse con una notable reducción del perfil de riesgo del Proyecto. El IAP señaló que, en una fase avanzada de la vida del Proyecto, podría resultar importante retirar los sedimentos en la zona de las tomas para prolongar su vida. A tal efecto, podría reconsiderarse la opción de usar la descarga intermedia, para evacuar hidráulicamente estos sedimentos.

Por otro lado, el COVID-19 tuvo un impacto negativo en el proyecto. Primero, afectó al desarrollo normal de las actividades de la ruta crítica debido a la suspensión o reducción de las obras. Segundo, afectó el desarrollo de ciertas actividades debido a la necesidad de respetar distancias sociales para salvaguardar la salud de los trabajadores. Eso redujo sin duda la capacidad logística del proyecto y los ritmos de

producción. Actualmente, la puesta en operación de la Turbina 1 para generar energía eléctrica está prevista para julio de 2022, es decir, dentro de unos 18 meses. El IAP considera realista este plazo.

Existen obras que se encuentran pendientes, como las obras submarinas para revisar la condición de las tomas y el tratamiento de varias obras en las turbinas 1 y 2. La disponibilidad de todo el equipo necesario in situ es un elemento positivo para la consecución para el inicio de las operaciones. Una valoración similar puede hacerse para la puesta en operación de las turbinas 3 y 4.

El costo de recuperación del Proyecto total de unos 16 billones de dólares, se estima razonable para la realización del proyecto. Esta estimación deberá actualizarse periódicamente, a medida que avancen las obras, para asegurarse de que se dispone de los recursos adecuados para cumplir los plazos de entrega. La estimación actual de los costos adicionales debido a las consecuencias del evento de mayo de 2018 es de unos 3,9 billones de dólares. El IAP consideró que, dado el calendario actual para la finalización del Proyecto, y la creciente importancia de asegurar los recursos adecuados para este fin, se hace necesaria una revisión más estrecha de los costos y la programación de las actividades de acuerdo con las fechas previstas.

Luego del análisis respectivo se determinó la importancia de que las turbinas puedan funcionar aún bajo el nivel mínimo sugerido por los fabricantes y durante un tiempo limitado, para bajar el nivel de la presa en condiciones de emergencia, como en el caso de un fuerte terremoto. Para esto, en caso de que los expertos del proveedor de las turbinas no se pronuncien respecto de esta posibilidad, el Proyecto deberá buscar asesoramiento independiente de expertos especializados.