

Medellín, octubre 06 de 2020

0006- 20200130197537

Señores

JOHN JAIRO ROLDAN AVENDAÑO

JUAN DIEGO ECHAVARRÍA

JULIAN PEINADO

Representantes a la Cámara

Partido Liberal

Bogotá D.C.

Asunto: Respuesta cuestionario debate control político.

Respetados señores,

En respuesta a su cuestionario, damos respuesta de la siguiente manera:

Pregunta 1

“Establezca una línea de tiempo en que describa los hechos presentados respecto a la crisis del proyecto Hidroituango desde el 18 de abril a la fecha, con las decisiones que se tomaron tanto desde la junta de EPM, como desde la gerencia del proyecto de la forma más detallada posible (por día), actualizado al día de hoy.”

Respuesta

Ver **anexo 1** Pregunta 1.

Pregunta 2

“Indique quiénes decidieron desviar el río Cauca por los túneles derecho e izquierdo sin hacer las compuertas, cómo se tomó esa decisión y con qué evidencia contaban para hacerlo.”

Respuesta

Debido a la materialización de problemas originados en el proceso de adquisición de predios, adjudicación del contrato de desviación, condiciones climáticas adversas, demoras en la construcción de las vías de acceso, orden público, inconvenientes geológicos-geotécnicos y dificultades constructivas en el sector de los emboquilles de los pozos de las compuertas ubicados en el portal de entrada del sistema de desviación, no fue posible desviar el río Cauca en el periodo inicialmente concebido en el contrato BOOMT, enero a marzo de 2013.

Luego de análisis técnicos, económicos, programáticos y de riesgos realizados con la participación de la Asesoría, la Interventoría, el Contratista de construcción de obras civiles principales y EPM, finalmente se llegó a la conclusión de que para poder cumplir la meta de desviar el río a principios del año 2014, la mejor y única opción era desviar el río en las circunstancias en que se hizo, teniendo la claridad que sería necesario ejecutar más adelante, la construcción de un tercer túnel de desviación, que aprovecharía en gran medida el alineamiento del cuarto túnel de descarga de la central.

Entre varias alternativas estudiadas, la firma Intertechne de Brasil recomendó al consorcio Diseñador y Asesor de construcción, Consorcio Generación Ituango, construir un tercer túnel. Igualmente, el Consorcio Generación Ituango realizó un estudio detallado de alternativas recomendando a EPM adoptar la misma solución.

Pregunta 3

“Indique quién en EPM dio la orden de taponar a destiempo los túneles.”

Respuesta

En cualquier proyecto hidroeléctrico, el taponamiento de los túneles de desviación obedece a un procedimiento previamente establecido que debe ser efectuado para iniciar el llenado del embalse.

El diseño original contemplaba que se iban a operar dos túneles de desviación la mayor parte del tiempo garantizando el criterio de desviación previsto en este tipo de proyectos – donde el sistema de desviación (túneles + ataguías) se dimensionan para permitir construir la presa aun cuando se presente una creciente de 50 años de periodo de retorno y luego, al avanzar la construcción de la presa, se va incrementando el nivel de protección. En el caso del río Cauca, el caudal de diseño hizo necesaria la consideración de dos túneles de desviación de 14 m de ancho por 14 de altura. Con el sistema auxiliar de desviación SAD, construido para evitar un retraso adicional del proyecto y para cerrar los túneles de desviación originales en los cuales no fue posible construir las obras civiles necesarias para la instalación de las compuertas, que una vez operadas permitían dar inicio al llenado del embalse, se conservaba el criterio original de mantener el río desviado la mayor parte del tiempo por dos túneles. Sin embargo, para las labores de cierre de los túneles de desviación originales, necesariamente se tenía que disponer en algún momento de la operación de un solo túnel, que resultaba ser la GAD, dado que en este se habían logrado construir las obras necesarias para alojar las compuertas. Es de aclarar que este proceso de cierre, tanto de los túneles de desviación originales como de la misma GAD, es de forma secuencial, y tal como se indicó inicialmente, precisa de que al final del proceso solo quede un solo túnel por cerrar, que es justamente aquel que dispone de compuertas.

estamos ahí.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
Carrera 58 N° 42-125
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

Se aclara que no es un criterio ingenieril tener siempre dos túneles de desviación. El número de túneles a seleccionar para una desviación depende básicamente de la magnitud del caudal que se quiera descargar (correspondiente a un periodo de retorno previamente seleccionado para el diseño del sistema). En el caso de Ituango, y más específicamente en el diseño del sistema de desviación original, la selección de dos túneles de desviación no se hizo para tener un sistema redundante basado en la seguridad; simplemente, para el caudal de diseño de 4500 m³/s, un túnel no resultaba suficiente para proteger las obras de la presa y las comunidades aguas abajo, al menos hasta que la presa llegara a una cota tal que permitiera que el caudal de diseño si pudiera ser descargado por un solo túnel.

La necesidad de ir cerrando secuencialmente los túneles de desviación originales antes de proceder con el llenado del embalse, se debe a que el cierre de estos túneles se debía hacer con pre taponos y taponos en concreto los cuales, además de demorar un tiempo determinado en su construcción y fraguado (para soportar las carga a las que estarían sometidos), requieren ser ejecutados – especialmente el tema de los pre taponos – en periodo de estiaje, De no haberse adelantado el cierre de los túneles de desviación originales según lo planeado, estas actividades podrían haber generado un atraso adicional no menor a 6 meses en la puesta en operación del proyecto inicialmente considerada.

Ahora bien, hay que recalcar que el hecho de quedar en un momento dado en disposición de un solo túnel de desvió del rio Cauca, no es un tema exclusivo asociado con la GAD, toda vez que en el diseño original, también se contemplaba cerrar inicialmente el túnel de desviación izquierdo, continuando con la desviación solo a través del túnel derecho – con la presa en la cota 320 msnm o mayor a ésta – mientras en el interior del primero (túnel de desviación izquierdo) se construía la descarga de fondo que permitiría garantizar el Caudal Ambiental durante la fase inicial de llenado del embalse, situación que se presentaría hasta que el nivel del embalse garantizara que por la descarga intermedia se evacuara dicho caudal de garantía ambiental durante la fase de llenado.

En conclusión, el taponamiento de los túneles de desviación originales y la misma GAD obedeció a un planeamiento secuencial de ingeniería que fue previamente concebido y diseñado con base en criterios técnicos, hidráulicos, programáticos y de riesgos detalladamente considerados por el Consorcio Diseñador y Asesor de construcción del proyecto.

Pregunta 4

“Dé cuenta de la siguiente afirmación: Después de muchos errores constructivos, la tragedia se pudo evitar si no hubiesen taponado con muros de concreto y acero los túneles derecho e izquierdo, en reemplazo de las compuertas. El cronograma técnico era tapar los túneles derecho e izquierdo cuando la presa estuviera por encima de 395 mtrs de altura sobre el nivel del mar. Los túneles se taponaron

cuando la altura de la presa solo iba alrededor de 387 mts sobre el nivel del mar. Si no hubiesen taponado los túneles tan temprano, la tragedia también se podría haber evitado”

Respuesta

Los cierres de los túneles de desviación se efectuaron cumpliendo el procedimiento contemplado en la modificación de la licencia ambiental que autorizó el Sistema Auxiliar de Desviación SAD, Resolución ANLA N° 01139, del 30 de septiembre de 2016. Este procedimiento consideró el cierre secuencial de cada uno de los dos túneles de desviación originales y el túnel SAD, teniendo en cuenta el criterio de minimizar la exposición al riesgo del proyecto y las comunidades aguas abajo, resultado de un posible sobrepaso de la presa por crecientes del río Cauca.

En el diseño original del proyecto se planeaba cerrar el túnel de desviación izquierdo, con la presa en la elevación 320 msnm y con el vertedero en fase intermedia de construcción y sin compuertas, para poder ingresar a construir en su interior la descarga de fondo (que estaba localizada en el interior del túnel izquierdo), durante un lapso de aproximadamente 9 meses, con lo cual el río Cauca quedaba desviado solamente por el túnel derecho, es decir, por lo menos durante dos inviernos. En este esquema de cierre original, la presa quedaba protegida, durante el periodo de construcción de la descarga de fondo, ante una creciente con periodo de retorno menor o igual a 1:50 años. Posteriormente, cuando la presa estuviera en la cota 420 msnm y el vertedero se encontraría terminado y operativo, se daría inicio al llenado del embalse.

En el diseño con el Sistema Auxiliar de Desviación (SAD), que es el construido, la secuencia de cierre contemplaba mantener el paso del río por los dos túneles de desviación, izquierdo (Túnel 1) y derecho (Túnel 2), hasta julio de 2017, fecha en la cual quedaba terminado, operativo y habilitado el SAD y se cerraba el túnel izquierdo (Túnel 1), quedando así el río Cauca transitado solo por el túnel derecho (Túnel 2) y el SAD (hito que se cumplió en enero de 2018). Luego se cerraba el túnel derecho y la galería G-1 (hito que se cumplió el 1 de abril de 2018), y el río quedaba pasando solamente por el SAD hasta el momento de inicio de llenado del embalse, estimado el 1 de julio de 2018, con lo cual la exposición al riesgo disminuía, dado que en esta fecha se estimaba que la presa se encontrara en la elevación 420 msnm y ya estaría terminado el vertedero, con todos sus equipos electromecánicos. De esta forma, por dicha estructura se podría transitar, sin riesgo de sobrepaso, el caudal del río Cauca equivalente a la creciente máxima probable (CMP).

En estas condiciones, la secuencia de cierre de los tres túneles garantizaba que la exposición al riesgo hidráulico fuera mucho menor que en la condición de diseño original, dado que en cualquier caso se dispondría de una presa capaz de soportar crecientes con periodo de retorno menores o iguales a 1:500 años.

estamos ahí.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
Carrera 58 N° 42-125
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

En conclusión, el procedimiento de cierre materializado para los túneles de desviación se ajustaba al plan de cierre previsto en los diseños originales del proyecto, pero se disminuía apreciablemente la exposición al riesgo, dado que nunca se consideró cerrar completamente todos los túneles de desviación sin tener la presa en una cota igual o superior a 420 msnm y el vertedero terminado y operativo completamente.

Pregunta 5

“Indique quiénes en EPM decidieron construir el tercer túnel GAD que fracasó, a pesar de que los expertos internacionales pagados por EPM insistieron que no se hiciera ese túnel.”

Respuesta

Los diseños de la Galería Auxiliar de Desviación iniciaron a finales de octubre de 2014, una vez entregado por parte de la Asesoría el informe denominado “Análisis de alternativas para el cierre de los túneles de desviación y llenado del embalse”. Dichos diseños fueron ejecutados por el Consorcio Generación Ituango, a través del contrato CT-2011-009, cuyo alcance es la asesoría durante la construcción del Proyecto Hidroeléctrico Ituango. Dichos diseños fueron realizados por equipos técnicos multidisciplinarios del Consorcio Generación Ituango, y los mismos fueron verificados y aprobados por los jefes de lote y el director de dicho Consorcio.

En síntesis, el Sistema Auxiliar de Desviación del río Cauca conocido con la sigla SAD, fue la solución seleccionada por un equipo multidisciplinario. Esta solución permitía el cierre de los túneles de desviación originales, que como es conocido tuvieron que ser ejecutados sin las estructuras de cierre (compuertas) proyectadas en el diseño original, y el posterior llenado del embalse de forma controlada.

Pregunta 6

“Indique y entregue una copia de todos los informes externos que reposan en su entidad elaborados por la ONU, el Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos y/o otros actores externos, que hayan tenido por objetivo determinar el riesgo asociado al proyecto una vez se presentó la emergencia, plantear alternativas solución, o realizar recomendaciones para la emergencia. Indique qué trámite se dio al conocimiento derivado de dichos informes y si estos fueron debidamente remitidos a la junta directiva del proyecto en su momento y a otras autoridades. Adicionalmente, refiera fechas y comunicaciones realizadas al respecto con sus respectivos soportes.”

Respuesta

Por parte de EPM se desconoce la existencia de informes elaborados por la ONU, en cuanto al informe del Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos se debe anotar que dicha información fue solicitada directamente por el Gobierno Nacional

(Ministerio de Defensa Nacional), y por tanto la entrega del informe, al Gerente General de EPM, fue realizada en copia por parte del Ministerio de Defensa quien lo clasificó como **confidencial**. Con relación a la Junta Directiva, se informa que luego de efectuar una búsqueda en las actas de la Junta no se encontró que se hubiera remitido a ese órgano de dirección el informe del Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos. Gracias.

Pregunta 7

Anexar copia de las actas de la Junta Directiva donde se autoriza el plan de aceleración

Respuesta

Se debe aclarar que el plan de aceleración se mencionó en la Junta Directiva de manera informativa, no decisoria. “Se **anexan** extractos de actas sobre temas asociados al plan de aceleración”.

Pregunta 8

“Anexar los contratos de aceleración con el Consorcio CCCI de las fechas diciembre 22 y 23 de 2015.”

Respuesta

Ver **anexo 2 Pregunta 8.**

Pregunta 9

“Relacionar los costos del proceso de aceleración y el acto administrativo que autorizó su ejecución.”

Respuesta

Ver **anexo 3 Pregunta 9.**

Pregunta 10

“Anexar el contrato BOOM suscrito entre EPM y la Sociedad Hidroituango.”

Respuesta

Ver **anexo**

estamos ahí.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
Carrera 58 N° 42-125
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

Pregunta 11

“Explicar las consideraciones técnicas para haber puesto en servicio los túneles 1 y 2 sin compuertas y certificar si no necesitaba autorización del contratante la sociedad Hidroituango.”

Respuesta

Conforme a lo establecido en el cronograma original del Proyecto Hidroeléctrico Ituango, el río Cauca debía desviarse a principios del año 2013, pero debido a algunos problemas originados en el proceso de adquisición de predios, condiciones climáticas adversas, demoras en la construcción de las vías de acceso, problemas de orden público y dificultades constructivas de los emboquilles de los pozos de las compuertas ubicados en el portal de entrada del sistema de desviación, no fue posible cumplir con la fecha prevista para la desviación y el proyecto finalmente solo pudo ser desviado en febrero del 2014 con algunas limitaciones.

En su momento, se tenía consciencia que esta situación de atraso generaría un alto impacto programático y de costos para el proyecto, aspecto que condujo a evaluar acciones que permitieran mitigar los efectos generados por los retrasos y aportar elementos para la toma de decisiones de desviar en febrero de 2014. Es de destacar que previamente a la aprobación del desvío en el 2014 se analizaron y plantearon otras alternativas diferentes a la GAD.

Vale la pena señalar que para el año 2013, y como una primera acción para recuperar el mayor tiempo posible, se solicitó al Consorcio CCC Ituango, responsable de la ejecución de las obras principales del proyecto, que iniciara trabajos de manera paralela con el contratista que estaba adelantando la construcción de los túneles de desvío (Consorcio Túneles Ituango FS – CTIFS). Aunque esta decisión permitía agilizar la construcción de las obras de desvío, conforme al cronograma del contratista, la terminación del esquema original de estas obras - con algunas variaciones respecto al diseño original – solo podría llevarse a cabo hasta el mes de septiembre de 2014, situación que pondría en alto riesgo la entrada en operación del proyecto prevista para finales del año 2018, si la construcción de la pre-ataguía se ejecutara en una fecha tan cercana al segundo período de caudales altos del río (segundo invierno del año 2014), lo que haría que la desviación se debería posponer hasta que pasara esta temporada invernal, esto es, hasta enero del año 2015, retrasando un año más la entrada en operación del proyecto, con las consecuentes implicaciones económicas por el incumplimiento en la atención de las Obligaciones de Energía firme adquiridas previamente por el Proyecto y el lucro cesante correspondiente al retraso en la entrada en operación del proyecto. Se decidió por consiguiente analizar soluciones alternativas que permitieran desviar el río, aplazando temporalmente la construcción de algunas estructuras que se podían construir de manera paralela con el avance del Proyecto.

estamos ahí.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
Carrera 58 N° 42-125
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co

Como resultado de lo anterior surge la necesidad de implementar un Sistema Auxiliar de Desviación, el cual contempla la construcción de un túnel en el que se instalarían las compuertas de cierre y la estructura de descarga de fondo que originalmente se tenía previsto instalar en los túneles de desviación para el llenado del embalse, igualmente la nueva solución contempla la ampliación de la sección del túnel de descarga No 4, así como la construcción de las galerías de construcción requeridas para agilizar los tiempos de construcción del sistema y, finalmente, la construcción de una vía industrial y obras complementarias que permitieran facilitar el proceso de desviación del río por el SAD mientras se ejecutaba el cierre definitivo de los túneles de desviación originales.

Vale la pena señalar que para definir las obras complementarias (sistema de ataguías de cierre y canal de alivio sobre la margen izquierda del SAD) y analizar la adecuada operación del sistema concebido, se desarrollaron estudios detallados y de alta complejidad técnica, como es el caso de la utilización de un modelo hidráulico a escala, reducida desarrollado en el Instituto LACTEC adscrito a la Universidad de Paraná en Curitiba, Brasil - entidad que cuenta con una alta experiencia en este tipo de modelaciones – mediante el cual fue posible simular el procedimiento detallado de cierre de los túneles de desviación originales y concluir que el sistema de desviación adicional era perfectamente viable y adecuado para los efectos propuestos.

Pregunta 12

“Anexar el informe causa raíz elaborado por los reaseguradores en fecha agosto de 2019”.

Respuesta

Ver anexo

Atentamente,



Andrés Felipe Uribe Mesa
Vicepresidente de Riesgos

Elaboró: Equipo atención de solicitudes PHI, Dirección Proyecto Ituango – Unidad Gobierno Corporativo (Pregunta 7)

estamos ahí.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.
Carrera 58 N° 42-125
Conmutador: 3808080 - Fax: 3569111
Medellín-Colombia
www.epm.com.co