

TRIBUNAL ARBITRAL

de

Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. - Coninvial S.A.S.

contra

Gisaico S.A.

LAUDO ARBITRAL

Bogotá D.C., dos (2) de marzo de dos mil veinte (2020)

El Tribunal Arbitral conformado para dirimir en derecho las controversias suscitadas entre **Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – Coninvial S.A.S.** (en adelante también “CONINVIAL”, “la Demandante” o “la Convocante”) y **Gisaico S.A.** (en adelante también “GISAICO”, “la Demandada” o “la Convocada”), después de haber surtido en su integridad todas las etapas procesales previstas en la Ley 1563 de 2012, profiere el presente Laudo, con el cual decide de fondo y de manera definitiva, el conflicto planteado en la Demanda Principal Reformada y en la Demanda de Reconvención, así como en sus respectivas contestaciones, previo el recuento de los siguientes antecedentes.

I. ANTECEDENTES Y TRÁMITE PROCESAL

1. CLÁUSULA COMPROMISORIA.

La cláusula compromisoria que dio lugar al presente trámite está contenida en la Cláusula Trigésima Novena del "CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005", suscrito el 30 de octubre de 2017, que dispone:

"CLÁUSULA TRIGÉSIMA NOVENA – RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS.

"Las partes acuerda someter a un tribunal de arbitramento la resolución de las controversias que surjan con ocasión de la suscripción, interpretación, ejecución, terminación y liquidación de este Contrato

"El arbitramento será en derecho y la ley sustancial y procesal aplicable será la colombiana. El tribunal funcionará en Bogotá D.C. y la sede del mismo será el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C.

"El arbitraje será de naturaleza legal, acordando además en forma expresa las Partes que la organización interna del tribunal de arbitramento que se constituya para tal efecto seguirá las tarifas establecidas por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá a las cuales deben someterse los árbitros, las Partes y sus apoderados, sin perjuicio de que las Partes de común acuerdo y en documento independiente establezcan un tope o límite a los honorarios de los árbitros y del secretario.

"El tribunal estará integrado por tres (3) árbitros, ciudadanos colombianos y abogados en ejercicio, nombrados de común acuerdo

*entre CONINVIAL y el CONSTRUCTOR. En caso de no llegar a un acuerdo sobre la designación de árbitros, los mismos serán elegidos por la Cámara de Comercio de Bogotá”.*¹

2. LAS PARTES Y SUS REPRESENTANTES.

2.1. La Convocante es la sociedad **Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – Coninvial S.A.S.**, constituida por documento privado de Asamblea de Accionistas del 15 de octubre de 2010, inscrita el 21 de octubre de 2010 bajo el No. 01423093 del Libro IX, con domicilio principal en la ciudad de Bogotá D.C., representada legalmente por el señor **Álvaro Miguel Oeding**, según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá².

En este trámite arbitral dicha parte estuvo inicialmente representada por el abogado **Álvaro Mantilla Padilla**, y posteriormente por el abogado **Carlos Alberto Manzano Riaño**, de conformidad con el poder visible a folio 36 del Cuaderno Principal No. 1, a quienes se les reconoció personería para actuar mediante Auto No. 1 proferido el 4 de octubre de 2018 (Acta No. 1)³.

2.2. La Convocada es **Gisaico S.A.**, sociedad constituida mediante Escritura Pública No. 3394 de 11 de octubre de 1976 de la Notaría 3ª de Medellín, Antioquia, inscrita el 1º de septiembre de 1992 bajo el No. 14034 del Libro IX, con domicilio principal en la ciudad de Medellín, representada legalmente por el señor **Juan Diego Blair Llorens**, según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia⁴.

¹ Cuaderno de Pruebas No. 1 - Folio 184.

² Cuaderno Principal No. 1 - Folios 38 a 41.

³ Cuaderno Principal No. 1 – Folios 125 a 128.

⁴ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 42 a 46.

En este trámite arbitral dicha parte está representada judicialmente por el abogado **Carlos Enrique Gallego Silva**, de acuerdo con el poder visible a folio 74 del Cuaderno Principal No. 1, a quien se le reconoció personería para actuar mediante Auto No. 14 proferido el 4 de abril de 2019 (Acta No. 13)⁵.

3. CONVOCATORIA DEL TRIBUNAL Y ETAPA INTRODUCTORIA DEL PROCESO.

- 3.1.** El 3 de julio de 2018 la Convocante presentó ante el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá la solicitud de convocatoria del Tribunal Arbitral⁶.
- 3.2.** El 24 de agosto de 2018, las partes de común acuerdo designaron como Árbitros del proceso a los doctores Juan Pablo Cárdenas Mejía, Samuel Chalela Ortiz y César Negret Mosquera⁷, quienes aceptaron su nombramiento en la debida oportunidad.
- 3.3.** El 4 de octubre de 2018 se llevó a cabo la audiencia de instalación del Tribunal (Acta No. 1)⁸, en la que mediante Auto No. 1 este se declaró legalmente instalado, designó al doctor Juan Pablo Cárdenas Mejía como Presidente, nombró como Secretaria a la doctora Gabriela Monroy Torres y fijó el lugar de funcionamiento y Secretaría.

Adicionalmente, mediante Auto No. 2 proferido en tal fecha, el Tribunal admitió la Demanda y ordenó su notificación personal a la Convocada junto con el traslado correspondiente, actuaciones que se surtieron en esa oportunidad.

⁵ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 476 a 484.

⁶ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 1 a 35.

⁷ Cuaderno Principal No. 1 – Folio 73.

⁸ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 125 a 128.

3.4. En la misma fecha, la Convocante presentó una solicitud de medida cautelar de inscripción de la Demanda en el registro de propiedad de ciertos vehículos, la cual fue decretada mediante Auto No. 6 proferido el 1º de noviembre de 2018 (Acta No. 5)⁹.

En cumplimiento de la medida cautelar solicitada, se practicó la inscripción de la demanda en el registro de propiedad de los siguientes vehículos:

- 1) Vehículo de placa MBZ 894, clase camioneta, servicio particular.
- 2) Vehículo de placa MQE 334, clase Campero, marca Chevrolet.
- 3) Vehículo de placa TDZ 832, clase Camión, marca Hino.
- 4) Vehículo de placa TMW 579, clase Camión, marca Kenworth.
- 5) Vehículo de placa WLY 546, clase Camión, marca Kenworth.
- 6) Vehículo de placa MAP 382.
- 7) Vehículo de placa HAK 420, clase Camioneta, marca Mahindra.
- 8) Vehículo de placa IAY 972, clase Automóvil, marca Renault.
- 9) Vehículo de placa SNV 215, clase Busetas, marca JAC.
- 10) Vehículo de placa TDZ 741, clase Busetas, marca JAC.
- 11) Vehículo de placa ONI 261, clase Campero, marca Chevrolet.
- 12) Vehículo de placa WER 763, clase Camión, marca International.
- 13) Vehículo de placa TRM 072.
- 14) Vehículo de placa TDZ 977.

3.5. El 1º de noviembre de 2018, en la debida oportunidad, Convocada contestó la Demanda Principal y formuló Demanda de Reconvención¹⁰.

3.6. Mediante Auto No. 7 proferido el 6 de noviembre de 2018 (Acta No. 6)¹¹, el Tribunal admitió la Demanda de Reconvención y ordenó su correspondiente traslado.

⁹ Cuaderno de Medidas Cautelares No. 1 - Folios 341 a 345.

¹⁰ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 144 a 339.

¹¹ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 340 a 341.

- 3.7.** El 10 de diciembre de 2018, de manera oportuna, la Convocante contestó la Demanda de Reconvención.¹²
- 3.8.** Mediante Auto No. 9 proferido el 16 de enero de 2019 (Acta No. 8)¹³, se corrió traslado de las excepciones y de las objeciones al juramento estimatorio respectivamente formuladas en las contestaciones de la Demanda Principal y de la Demanda de Reconvención. La Convocada recorrió dicho traslado el 23 de enero de 2019, en tanto que la Convocante no presentó ningún memorial.
- 3.9.** El 29 de enero de 2019, en forma oportuna, la Convocante presentó un escrito de Reforma de la Demanda¹⁴.
- 3.10.** Mediante Auto No. 10 proferido el 4 de febrero de 2019 (Acta No. 9)¹⁵, el Tribunal admitió la Demanda Reformada y ordenó su respectivo traslado a la Convocada. Adicionalmente concedió a la Convocante un plazo de quince días para allegar un dictamen de parte anunciado en la Demanda Reformada.
- 3.11.** El 20 de febrero de 2019, estando dentro del término otorgado por el Tribunal, la Convocante presentó un dictamen pericial elaborado por la firma Modjeski and Masters Inc., con sus anexos.
- 3.12.** El 6 de marzo de 2019, en forma oportuna, la Convocada contestó la Demanda Reformada¹⁶, y solicitó un plazo para allegar un dictamen pericial de parte, el cual le fue concedido mediante auto No. 13 del 18 de marzo de 2019 y fue posteriormente ampliado.

¹² Cuaderno Principal No. 1 - Folios 343 a 380.

¹³ Cuaderno Principal No. 1 - Folios 390 a 393.

¹⁴ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 1 a 121.

¹⁵ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 122 a 126.

¹⁶ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 167 a 360.

3.13. Mediante Auto No. 13 proferido el 18 de marzo de 2019 (Acta No. 12)¹⁷ se corrió traslado de las excepciones y de la objeción al juramento estimatorio formuladas en la contestación de la Demanda Reformada, traslado frente al cual la Convocante se pronunció en la debida oportunidad¹⁸.

3.14. El 4 de abril de 2019 (Acta No. 13)¹⁹ se llevó a cabo la audiencia de conciliación propia del proceso arbitral, oportunidad en la que las partes no lograron acuerdo conciliatorio alguno, por lo cual mediante Auto No. 15 proferido en la misma fecha, el Tribunal fijó las sumas correspondientes a los gastos y honorarios del proceso, montos que fueron pagados en la debida oportunidad por las partes.

4. LA CONTROVERSIA.

4.1. la Demanda Principal Reformada.

4.1.1. Pretensiones.

Con apoyo en los hechos planteados en la Demanda Principal Reformada y en la normatividad invocada, la Convocante ha solicitado al Tribunal que en el Laudo se efectúen las siguientes declaraciones y condenas²⁰:

"1. DECLARATIVAS:

1.1. Que se declare que CONINVIAL y GISAICO celebraron el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, y que con ocasión del mismo, GISAICO, entre otras cosas, se obligó a elaborar los diseños definitivos (Fase III)

¹⁷ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 380 a 384.

¹⁸ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 386 a 452.

¹⁹ Cuaderno Principal No. 2 - Folios 476 a 484.

²⁰ Cuaderno Principal No. 2 – Folios 2 a 4.

del Puente Chirajara, y en función de ellos, a adelantar la correspondiente construcción de la obra.

1.2. Que se declare que el 15 de enero de 2018, se desplomó la Pila B del Puente Chirajara, por causa de un error en el diseño elaborado por GISAICO para esa obra.

1.2.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.2. Que se declare que no existe prueba de que se haya presentado un caso fortuito, fuerza mayor o alguna causa extraña que ocasionara el desplome de la Pila B del Puente Chirajara.

1.3. Que se declare que por causa de un error en el diseño elaborado por GISAICO para el Puente Chirajara, se presentó una falla estructural en la Pila C, que hizo necesaria su implosión.

1.3.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.3. Que se declare que no existe prueba de que se haya presentado un caso fortuito, fuerza mayor o alguna causa extraña que ocasionara la falla estructural de la Pila C del Puente Chirajara, que hizo necesaria la implosión de esa Pila.

1.4. Que se declare que de acuerdo con lo pactado entre CONINVIAL y GISAICO en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO se obligó a hacer entrega del Puente Chirajara a más tardar el 28 de febrero de 2018.

1.5. Que se declare que vencido el plazo previsto en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO no hizo entrega del Puente Chirajara, por causas que le son imputables.

1.5.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.5. Que se declare que no se presentó un caso fortuito, fuerza mayor o alguna causa extraña, que impidiera que GISAICO hiciera entrega del Puente Chirajara dentro del plazo previsto para el efecto en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005.

1.6. Que se declare que GISAICO incumplió el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005.

1.7. Que se declare que GISAICO está obligado a responder por las consecuencias económicas del proceso sancionatorio abierto por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en contra de COVIANDES, con ocasión de la no entrega del Puente Chirajara en el plazo establecido en el CONTRATO DE CONCESIÓN No.444 de 1994.

1.8. Que se declare que GISAICO, con ocasión del incumplimiento contractual en el que incurrió, ocasionó perjuicios a CONINVIAL, por los conceptos y los montos que resulten demostrados en el proceso.

1.9. Que se declare que GISAICO se encuentra obligado a indemnizar a CONINVIAL por los perjuicios ocasionados por el incumplimiento contractual, según como resulte probado en el proceso.

1.10. Que se declare que GISAICO está obligado al pago de la CLÁUSULA PENAL pactada en la CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, la cual corresponde a una suma equivalente al cinco por ciento (5%) del valor estimado del contrato a título de pena.

1.11. Que, con fundamento en los artículos 871 del Código de Comercio y/o 1546 del Código Civil y demás disposiciones pertinentes, se declare la Terminación del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, y se proceda con la liquidación judicial correspondiente.

2. DE CONDENA:

2.1. Que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, las sumas correspondientes a la indemnización de los perjuicios que le ocasionó, de acuerdo con lo que resulte probado en el proceso.

2.2. Que se condene a GISAICO al pago de la CLÁUSULA PENAL pactada en la CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, la cual corresponde a una suma equivalente al cinco por ciento (5%) del valor estimado del contrato a título de pena derivada del incumplimiento del mismo.

2.3. Que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, los valores correspondientes a actualización y/o indexación sobre todas las sumas de condena de acuerdo con el Índice de Precios aplicable o de acuerdo con el indicador que determine el Tribunal en el Proceso.

2.4. Que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, los intereses moratorios sobre todas las sumas de condena, desde el momento en que esté obligado a pagar y hasta la fecha de su pago efectivo, a la tasa máxima legal permitida o aquella que determine el Tribunal en el Proceso.

2.5. Como consecuencia de la procedencia de las pretensiones de condena, se ordene a GISAICO a pagar a CONINVIAL la suma que determine el Tribunal, a más tardar dentro de los

cinco (5) días hábiles siguientes a la ejecutoria del laudo respectiva.

2.6. Que se condene a GISAICO al pago de las costas procesales y las agencias en derecho.”

4.1.2. Hechos.

La Demanda Principal Reformada contiene 119 hechos clasificados en las siguientes secciones²¹:

"1. INTRODUCCIÓN – BREVE EXPLICACIÓN DEL CASO.

"2. ANTECEDENTES DEL CONTRATO CELEBRADO ENTRE CONINVIAL Y GISAICO.

2.1. El Contrato de Concesión No.444 de 1994.

2.2. El Contrato entre COVIANDES y CONINVIAL.

2.3. El contrato entre CONINVIAL y TRADECO.

"3. LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO ENTRE CONINVIAL Y GISAICO.

3.1. Lo pactado entre CONINVIAL y GISAICO.

3.1.1. En relación con la responsabilidad de GISAICO frente a los diseños del Puente Chirajara.

3.1.2. En relación con la responsabilidad de CONINVIAL frente a los diseños definitivos del Puente Chirajara.

²¹ Cuaderno Principal No. 2 – Folios 4 a 31.

3.1.3. En relación con el incumplimiento del contrato y el alcance o extensión de la responsabilidad contractual de GISAICO.

3.1.4. En relación con el plazo para entregar la obra correspondiente al Puente Chirajara.

3.1.5. En relación con la cláusula penal.

"4. EL INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL DE GISAICO.

4.1. Sobre la causa del desplome de la Pila B del Puente Chirajara.

4.2. Sobre la causa de la falla estructural de la Pila C del Puente Chirajara. y la necesidad de su implosión.

4.3. Sobre el vencimiento del plazo para entregar la obra y la ausencia de prueba de causa extraña.

"5. LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR CONINVIAL.

"6. MONTOS QUE DEBEN SER RESTADOS DE LA INDEMNIZACIÓN, POR HABER SIDO RECONOCIDOS, REINTEGRADOS O NO EJECUTADOS.

6.1. Reconocimiento realizado por QBE SEGUROS S.A.

6.2. La retención en garantía del contrato.

6.3. El valor no ejecutado del CONTRATO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN."

4.2. Contestación de la Demanda Reformada por parte de la convocada y formulación de excepciones.

4.2.1. Pronunciamiento sobre los hechos, las pretensiones y el juramento estimatorio.

La Convocada contestó oportunamente la Demanda Principal Reformada pronunciándose expresamente sobre cada uno de los hechos, aceptando como ciertos algunos y negando los demás. Adicionalmente se opuso a todas las pretensiones y objetó el juramento estimatorio contenido en la Demanda de Reconvención.

4.2.2. Las excepciones formuladas.

En la contestación de la Demanda Principal Reformada la Convocada formuló las siguientes excepciones, clasificadas en grupos referidos a determinadas pretensiones en particular²²:

"5. Excepciones frente a las pretensiones de la demanda arbitral.

"5.1. Excepción de contrato no cumplido al no haberse entregado por Coninvial las obras de anclaje y estabilización en los cimientos del puente.

5.1.1. No terminación, ni entrega de las obras de cimentación a cargo de Coninvial S.A.S.

"5.2. Inoperancia del traslado del riesgo de las cimentaciones.

"5.3. La imposibilidad de llevar los estudios y diseños fase II, a fase III.

²² Cuaderno Principal No. 2 – Folios 259 a 291.

"5.4. El ocultamiento de la realidad que vicia el consentimiento.

"5.5. El incumplimiento de Coninvial respecto de las obligaciones contenidas en los incisos primero y cuarto del numeral 3º de la cláusula tercera del contrato 123-OT-032-05.

"5.6. La ausencia de prueba del error en el diseño de la Torre B del Puente Chirajara.

"5.7. Improcedencia de tener como prueba el informe elaborado por Mexpresa el 25 de enero de 2018, que sirve de base para el informe de interventoría del 26 de enero de 2018 presentado a la Ani.

"5.8. La invalidez del dictamen pericial aportado con la reforma de la demanda.

"5.9. La mala fe contractual con la que Coninvial S.A.S. manejó el supuesto incumplimiento contractual de Gisaico S.A. con ocasión del desplome de la Torre B del puente recto.

"5.10. La ausencia de prueba de defectos de diseño o de construcción de la Torre C del Puente Chirajara.

"5.11. Causa del colapso de la Torre B es imputable a Coninvial S. A. S.

"5.12. Coninvial S. A. S. Es responsable del riesgo de diseño asignado a ella, y de Coviandes frente a la ANI.

"5.13. La construcción del puente recto estaba siendo adelantada por Coninviol S.A.S., quien subcontrató a Gisaico S.A. para la infraestructura y superestructura de los puentes.

"5.14. Coninviol S.A.S. Es responsable de que no se hubieran modificado y, por tanto, renovado las garantías que aseguraban los riesgos del contrato.

"5.15. Excepción genérica."

4.3. La Demanda de Reconvención.

4.3.1. Pretensiones.

Con apoyo en los hechos planteados en la Demanda de Reconvención y en la normatividad invocada, la Convocada ha solicitado al Tribunal que en el Laudo se efectúen las siguientes declaraciones y condenas²³:

"PRETENSIONES DECLARATIVAS

"PRIMERA: Que se declare que GISAICO S.A. cumplió sus obligaciones en materia de materiales, procesos constructivos y diseño, en relación con el colapso ocurrido el 15 de enero de 2018, de la Torre B del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto), en ejecución del contrato 123-OT-032-005, determinado en la parte motiva de este escrito.

"SEGUNDA: Que CONINVIAL S.A.S. incumplió el contrato 123-OT-032-005, determinado en la parte motiva de este escrito, al no entregar las obras que le competían de acuerdo con la CLÁUSULA TERCERA, en relación con las cimentaciones de los Puentes, Recto y Curvo, objeto del

²³ Cuaderno Principal No. 1 – Folios 291 a 293.

Contrato, debidamente terminadas y con la entrega de sus registros de calidad.

"TERCERA: Que CONINVIAL S.A.S. ocultó a GISAICO S.A. información relevante sobre la construcción de las cimentaciones del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) a cargo de TRADECO y relacionada con graves errores o inconsistencias de los estudios y diseños en materia de geotecnia y diseño de las cimentaciones, y en relación con las condiciones reales encontradas en la realización de las excavaciones, lo cual derivó en una controversia entre ambas partes.

"CUARTA: Que, como consecuencia de las declaraciones anteriores, CONINVIAL S. A. S. es responsable del riesgo de las cimentaciones de los puentes, en aplicación de lo dispuesto en el numeral 3º de la CLAUSULA TERCERA del Contrato 123-OT-032-005, ya determinado en este escrito.

"QUINTA: Que, como consecuencia de las declaraciones anteriores, GISAICO S. A. solo era responsable de llevar de Fase II a Fase III, los estudios y diseños del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) y referidos a su infraestructura y superestructura, pero no sus cimentaciones, porque nunca le fueron entregadas debidamente terminadas y con los registros de calidad correspondientes.

"SEXTA: Que se declare que el riesgo de los estudios y diseños en el Contrato 123-OT-032-005, estaba a cargo de CONINVIAL S. A. S.

"SÉPTIMA: Que se declare que, la Torre B del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto), que se estaba construyendo en cumplimiento del contrato 123-OT-03-005, determinado en la parte motiva de este escrito, colapsó el 15 de enero de 2018 por causas imputables a CONINVIAL S.A.S.

"OCTAVA: Que se declare que la demolición de la Torre C del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) no es imputable a hechos que sean responsabilidad de GISAICO S.A.

"NOVENA: Que se declare que el contrato 123-OT-032-005 no pudo ser ejecutado por GISAICO S.A. en el término y condiciones pactadas, por causas imputables a CONINVIAL S.A.S.

"DÉCIMA: Que como consecuencia, se declare que CONINVIAL S.A.S. es responsable de los perjuicios materiales e inmateriales sufridos por GISAICO S.A. como consecuencia del incumplimiento del Contrato y del colapso de la Torre B y la demolición de la Torre C del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto), hechos descritos en la parte motiva de este escrito.

"DÉCIMA PRIMERA: Que se declare que CONINVIAL S.A.S. incumplió el CONTRATO 123-OT-032-005, al no pagar a GISAICO S.A. la totalidad de las obras que fueron ejecutados por esta y que quedaron inconclusas al 15 de enero de 2018.

"DÉCIMA SEGUNDA: Que se declare que CONINVIAL S.A.S. incumplió el CONTRATO 123-OT-032-005 al apropiarse arbitrariamente a GISAICO S.A la totalidad de las sumas de dinero que se encontraban en la Fiducia.

"PRETENSIONES CONDENATORIAS

"PRIMERA. Que en consecuencia de las anteriores pretensiones declarativas, se condene a CONINVIAL S.A.S. a pagar de la totalidad de los daños y perjuicios, los cuales ascienden a la suma de \$ 17.453.161.788 pesos o al mayor valor que resulte probado en el proceso; y disponer que la anterior condena se actualice monetariamente hasta el momento de proferido el laudo arbitral y se ordene el pago de intereses moratorios sobre ella hasta que la suma de condena sea efectivamente pagada.

"SEGUNDA. Que se liquide judicialmente el contrato 123-0T-032-005.

"TERCERA. Que se condene a CONINVIAL S.A.S. al pago de intereses de mora sobre el valor de condena contenido en la pretensión 1.2.1. desde la fecha en que se debió verificar el pago según lo dispuesto en el CONTRATO.

"CUARTA. Que se condene a CONINVIAL S.A.S. al pago de las costas, gastos y agencias en derecho que se ocasionen con el presente proceso."

4.3.2. Hechos.

La Demanda de Reconvención contiene 41 hechos²⁴ referidos a las siguientes temáticas:

- Obligación asumida por Gisaico S.A. respecto de la realización de los *"Estudios y Diseños Fase III del puente recto"*.
- Posición dominante de Conininvial S.A.S.
- Imposición de cláusulas abusivas en el contrato celebrado.
- Obligación a cargo del subcontratista de aceptar los diseños propuestos por Coviandes.
- Errores en los estudios de geotecnia y cimentaciones.
- Información no revelada a Gisaico S.A.
- Extinción de la obligación en cabeza de Gisaico S.A. de *"asumir los estudios y diseños como propios"*.

²⁴ Cuaderno Principal No. 1 – Folios 264 a 275.

- Imposibilidad de acceso por parte de Gisaico S.A. a la obra, con posterioridad al colapso de la Torre B del Puente Chirajara.
- Colapso de la Torre B por causas que no son imputables a Gisaico S.A.
- Movimiento súbito del “*macrocaisson*” como causa directa del colapso.
- Responsabilidad de Coninvial S.A.S., tanto por el colapso de la Torre B, como por la demolición de la Torre C.
- Indemnización de perjuicios a favor de Gisaico S.A.

4.4. Contestación de la Demanda de Reconvención por parte de la Convocante y formulación de excepciones.

4.4.1. Pronunciamiento sobre los hechos, las pretensiones y el juramento estimatorio.

La Convocada en reconvención contestó oportunamente la Demanda de Reconvención pronunciándose expresamente sobre cada uno de los hechos, aceptando como ciertos algunos y negando los demás. Adicionalmente se opuso a todas las pretensiones y objetó el juramento estimatorio contenido en la Demanda Principal Reformada.

4.4.2. Las excepciones formuladas.

En la contestación de la Demanda de Reconvención se formularon las siguientes excepciones²⁵:

²⁵ Cuaderno Principal No. 1 – Folios 364 a 378.

"4.1. Valor normativo del contrato. El contrato es ley para las partes. No puede ser invalidado unilateralmente. Buena fe contractual.

"4.2. Cumplimiento contractual por parte de CONINVIAL. Información suficiente.

"4.3. GISAICO atenta contra sus propios actos. Atenta contra la buena fe contractual. Venire contra factum proprium nulla conceditur.

"4.4. Incumplimiento de GISAICO – No existe causa extraña que exima de responsabilidad a GISAICO.

"4.5. Incumplimiento de GISAICO – Por causas imputables a GISAICO se desplomó la Pila B del Puente Chirajara. GISAICO es contractualmente responsable por el desplome de la Pila B del Puente Chirajara.

"4.6. Incumplimiento de GISAICO – Por causas imputables a GISAICO en la Pila C del Puente Chirajara se presentó una falla estructural. GISAICO es contractualmente responsable por la falla estructural en la Pila C del Puente Chirajara.

"4.7. Inexistencia de correlatividad entre el supuesto incumplimiento de CONINVIAL y el efectivo incumplimiento de GISAICO. Ausencia de configuración de los elementos de la responsabilidad de CONINVIAL – ausencia de título de imputación.

"4.8. La responsabilidad de GISAICO no se diluye por las actividades de auditoría ni por las cargas que tuvieron CONINVIAL y COVIANDES en otros contratos. Es el contrato entre CONINVIAL y GISAICO el que determina las responsabilidades.

"4.9. Inexistencia de daño indemnizable.

"4.10. Nemo auditur propriam turpitudinem allegans. No es posible lucrarse de la culpa propia."

5. PRIMERA AUDIENCIA DE TRÁMITE Y ETAPA PROBATORIA.

5.1. Primera Audiencia de Trámite.

El 9 de mayo de 2019 se llevó a cabo la Primera Audiencia de Trámite, oportunidad en la que, previo cumplimiento de las etapas establecidas en la Ley, el Tribunal, mediante Auto No. 22 (Acta No. 15)²⁶, se declaró competente para conocer y resolver en derecho el litigio sometido a su conocimiento.

5.2. Etapa probatoria.

5.2.1. Pruebas documentales.

El Tribunal ordenó tener como pruebas documentales, con el mérito legal probatorio que a cada una correspondiera según la ley, los documentos aportados por las partes en las oportunidades procesales establecidas en la normatividad.

5.2.2. Exhibiciones de documentos.

Se practicaron las exhibiciones de documentos que se indican a continuación:

- a. A cargo de la parte convocante: Surtida la exhibición la convocada no solicitó la incorporación de ninguno de los documentos objeto de la misma, por lo cual, mediante el numeral cuarto del Auto No. 34 de 31 de julio de 2019 (Acta No. 26)²⁷, el Tribunal ordenó la devolución de lo aportado por convocante y decretó el cierre de la prueba.

²⁶ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 8 a 15.

²⁷ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 297 a 301.

- b. A cargo de la parte convocada: De los documentos exhibidos la Convocante seleccionó algunos para su incorporación al expediente a lo cual se procedió²⁸ mediante (i) el numeral segundo del Auto No. 31 de 21 de junio de 2019 (Acta No. 21)²⁹ y (ii) el numeral primero del Auto No. 32 de 26 de junio de 2019 (Acta No. 23)³⁰.
- c. A cargo de QBE Seguros S.A.: Todos los documentos exhibidos fueron incorporados al expediente³¹ según se ordenó en el numeral primero del Auto No. 31 de 21 de junio de 2019 (Acta No. 21)³².
- d. A cargo del Consorcio Interconcesiones: Todos los documentos exhibidos fueron incorporados al expediente³³ según se ordenó en el numeral primero del Auto No. 31 de 21 de junio de 2019 (Acta No. 21)³⁴.
- e. A cargo del Consorcio Eiffage – Puentes y Torones: Todos los documentos exhibidos fueron incorporados al expediente³⁵ tal como se ordenó en el numeral sexto del Auto No. 38 de 17 de septiembre de 2019 (Acta No. 29)³⁶.
- f. A cargo de Modjeski and Masters Inc: Todos los documentos exhibidos fueron incorporados al expediente³⁷ tal como se ordenó en el numeral primero del Auto No. 38 de 17 de septiembre de 2019 (Acta No. 29)³⁸.

²⁸ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 345 a 447.

²⁹ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 283 a 286.

³⁰ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 297 a 301.

³¹ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 334 a 337.

³² Cuaderno Principal No. 3 – Folios 283 a 286.

³³ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 329 a 333.

³⁴ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 283 a 286.

³⁵ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 448 a 451.

³⁶ Cuaderno Principal No. 4 – Folios 1 a 8.

³⁷ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 452 a 454.

³⁸ Cuaderno Principal No. 4 – Folios 1 a 8.

5.2.3. Pruebas por Informe.

La Agencia Nacional de Infraestructura – ANI³⁹ y el Consorcio Interconcesiones⁴⁰ rindieron las Pruebas por Informe decretadas.

5.2.4. Oficios.

Se recibieron los documentos solicitados mediante oficio, de las siguientes entidades:

- a. Fiscalía General de la Nación⁴¹.
- b. Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá⁴².
- c. Agencia Nacional de Infraestructura - ANI⁴³.
- d. Consorcio Interconcesiones⁴⁴.

5.2.5. Dictámenes periciales de parte.

Se decretaron como prueba las siguientes experticias:

³⁹ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 320 a 325.

⁴⁰ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 315 a 319.

⁴¹ Cuaderno de Pruebas No. 7 – Folios 9 a 169.

⁴² Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 326 a 328.

⁴³ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 320 a 325.

⁴⁴ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 311 a 314.

- a. Dictamen pericial aportado por la Convocante, elaborado por el perito **Modjeski and Masters Inc**⁴⁵. El 2 de agosto de 2019 el perito rindió declaración sobre el contenido de su experticia⁴⁶.
- b. Dictamen pericial de contradicción frente al de Modjeski and Masters Inc, aportado por la Convocada, rendido por el perito **Nelson Rodríguez Ortega**⁴⁷.

5.2.6. Interrogatorio de parte.

El 30 de julio de 2019 (Acta No. 25)⁴⁸ la Convocada, a través de su representante legal, señor **Juan Diego Blair Llorens**⁴⁹, rindió su declaración de parte.

5.2.7. Declaración de parte.

El 30 de julio de 2019 (Acta No. 25)⁵⁰ se llevó a cabo la declaración de parte de la Convocante, la cual fue rendida por el señor **Fabio Enrique Forero Sarmiento**⁵¹, en su calidad de representante legal.

5.2.8. Testimonios.

Se recibieron los testimonios de las personas que se indican a continuación, en las fechas que se señalan:

- 21 de mayo de 2019 (Acta No. 16): Alberto Mariño Samper⁵².

⁴⁵ Cuaderno de Pruebas No. 2 – Folios 5 a 352.

⁴⁶ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 33 a 372.

⁴⁷ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 4 a 27.

⁴⁸ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 315 a 330.

⁴⁹ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 250 a 299.

⁵⁰ Cuaderno Principal No. 3 – Folios 315 a 330.

⁵¹ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 244 a 249.

⁵² Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 29 a 52.

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

- 23 de mayo de 2019 (Acta No. 17): José María Otoya Dussán⁵³ y Yedmis Eduardo Gutiérrez Humos⁵⁴.
- 24 de mayo de 2019 (Acta No. 18): Diego Alexander Ruíz Sandoval⁵⁵.
- 18 de junio de 2019 (Acta No. 20): Andrés Felipe Montoya⁵⁶.
- 21 de junio de 2019 (Acta No. 21): Luis Fernando Cano Gómez⁵⁷.
- 25 de junio de 2019 (Acta No. 22): Gabriel Paris Quevedo⁵⁸.
- 26 de junio de 2019 (Acta No. 23): Germán Juyar García Rosero⁵⁹.
- 31 de julio de 2019 (Acta No. 26): Jan Cervenka⁶⁰.
- 22 de agosto de 2019 (Acta No. 28): Héctor Guillermo Urrego Giraldo⁶¹, testigo frente al cual la Convocante formuló tacha de sospecha.
- 25 de septiembre de 2019 (Acta No. 30): Frédéric Forgeot⁶² y María Isabel Zurek García-Herreros⁶³.

⁵³ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 53 a 86.

⁵⁴ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 87 a 96.

⁵⁵ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 98 a 117.

⁵⁶ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 118 a 164.

⁵⁷ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 165 a 187.

⁵⁸ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 188 a 202.

⁵⁹ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 211 a 230.

⁶⁰ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 301 a 331.

⁶¹ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 374 a 426.

⁶² Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 443 a 453.

⁶³ Cuaderno de Pruebas No. 4 – Folios 454 a 467.

Las anteriores declaraciones fueron grabadas y sus correspondientes transcripciones fueron incorporadas al expediente.

Los testimonios de las personas que a continuación se señalan, no se practicaron ante el desistimiento formulado por la parte solicitante de la prueba:

- Jairo Enrique Charry Gómez.
- Luis Hernando Dávila.
- John William Jaimes Castillo.
- Enrique Dávila Lozano.
- Representante legal de Soiling S.A.S.
- Franklin Hincapié.
- Jorge Alberto Bustamante Gutiérrez.
- Juan Fernando Mesa Londoño.

6. ALEGATOS DE CONCLUSIÓN.

En audiencia celebrada el 28 de noviembre de 2019 (Acta No. 31)⁶⁴, las partes presentaron sus alegatos de conclusión de manera oral y aportaron los correspondientes escritos en los que sus argumentos se desarrollan, los cuales fueron incorporados al expediente⁶⁵.

7. TÉRMINO DE DURACIÓN DEL PROCESO.

El término de duración del proceso es de 6 meses, como quiera que las partes no pactaron nada distinto al respecto. Su cómputo se inició a partir de la finalización de la Primera Audiencia de Trámite, es decir el 9 de mayo de 2019, con lo cual

⁶⁴ Cuaderno Principal No. 4 – Folios 44 a 48.

⁶⁵ Cuadernos Principales Nos. 4 y 5.

habría vencido el 9 de noviembre de 2019. Sin embargo, atendiendo la solicitud de las partes, se decretaron las siguientes suspensiones:

Acta – Auto	Fechas de suspensión	Días hábiles
Acta No. 23 – Auto No. 32	11 a 29 de julio de 2019 (ambas fechas inclusive)	13
Acta No. 27 – Auto No. 36	5 a 21 de agosto de 2019 (ambas fechas inclusive)	11
Acta No. 28 – Auto No. 37	23 de agosto a 4 de septiembre de 2019 (ambas fechas inclusive)	9
Acta No. 30 – Auto No. 40	26 de septiembre a 25 de noviembre de 2019 (ambas fechas inclusive)	39
Acta No. 31 – Auto No. 42	29 de noviembre de 2019 a 7 de febrero de 2020 (ambas fechas inclusive)	48
Total días de suspensión		120

De acuerdo con el anterior reporte el proceso estuvo suspendido por 120 días hábiles, que sumados a los del término, permiten concluir que éste vence el 6 de mayo de 2020.

Por lo anterior, la emisión del presente Laudo en la fecha, es oportuna y se hace dentro del término consagrado en la ley.

II. CONSIDERACIONES DEL TRIBUNAL

1. PRESUPUESTOS PROCESALES.

El Proceso reúne los presupuestos procesales requeridos para su validez y, por ende, para permitir pronunciamiento de mérito.

En efecto:

- 1) De conformidad con el certificado de existencia y representación legal obrante en el Proceso, Coninvial S.A.S. es una persona jurídica legalmente constituida y cuenta con representada.
- 2) De igual manera, de acuerdo con el certificado de existencia y representación legal obrante en el Proceso, Gisaico S.A. es una persona jurídica legalmente constituida y representada.
- 3) Las partes actuaron por conducto de apoderados que fueron debidamente reconocidos como tales.
- 4) El Tribunal constató que:
 - i. Había sido integrado e instalado en debida forma;
 - ii. Las partes:
 - Son plenamente capaces y están debidamente representadas;
y
 - Consignaron oportunamente las sumas que les correspondían tanto por concepto de gastos, como por concepto de honorarios.
 - iii. Las controversias planteadas se refieren a asuntos de libre disposición que la ley autoriza someter a arbitraje y las partes tenían capacidad para ello.
 - iv. El proceso se adelantó en todas sus fases con observancia de las normas procesales y con pleno respeto de los derechos de defensa y de contradicción de las partes.

- v. No obra causal de nulidad u otra irregularidad que afecte la actuación, a lo que debe añadirse la práctica del control de legalidad en las respectivas etapas del proceso, en cuya virtud el Tribunal – sin que hubiera habido objeción de las partes– no encontró vicio que afectara el trámite y, por ende, requiriera su saneamiento.

2. LA TACHA DEL TESTIMONIO DEL INGENIERO HÉCTOR URREGO GIRALDO.

En la audiencia en que se recibió el testimonio del ingeniero Héctor Urrego Giraldo, el apoderado de CONINVIAL formuló una tacha respecto de dicha declaración señalando que el testigo *“tiene un interés que converge completamente con el interés que tiene Gisaico tanto así que ambos tenían el mismo interés de contradecir el dictamen”* de M&M. Agregó que *“está dependiendo su responsabilidad personal”*. Señaló que se trata de una circunstancia que obliga a revisar y valorar con mucho detenimiento lo que ha dicho el doctor Urrego.

Al respecto destaca el Tribunal que a diferencia de la regla contemplada en el Código de Procedimiento Civil que establecía que *“los motivos y pruebas de la tacha se apreciarán en la sentencia”*, y que *“El juez apreciará los testimonios sospechosos, de acuerdo con las circunstancias de cada caso”*, el Código General del Proceso establece que cada parte puede tachar el *“testimonio de las personas que se encuentren en circunstancias que afecten su credibilidad o imparcialidad”* y que *“El juez analizará el testimonio en el momento de fallar de acuerdo con las circunstancias de cada caso”*.

De esta manera, en el nuevo régimen no se requiere que en la sentencia se haga un análisis por separado de los motivos de la tacha del testigo, sino que el juez analice el testimonio cuando el mismo sea útil al proceso de acuerdo con las circunstancias del caso. A lo cual se procederá si a ello hay lugar en el presente Laudo.

3. LA EXISTENCIA DEL CONTRATO.

En la pretensión declarativa 1.1. de la Demanda Principal Reformada, CONINVIAL solicitó:

"1.1. Que se declare que CONINVIAL y GISAICO celebraron el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, y que con ocasión del mismo, GISAICO, entre otras cosas, se obligó a elaborar los diseños definitivos (Fase III) del Puente Chirajara, y en función de ellos, a adelantar la correspondiente construcción de la obra."

3.1 Posiciones de las partes.

En su contestación a la Demanda Principal Reformada, GISAICO expresó que "NO SE OPONE a que se declare que entre las partes se celebró el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, en los términos y alcances de su texto literal."

3.2 Consideraciones del Tribunal.

Encuentra el Tribunal que obra en el expediente copia del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005 celebrado entre CONSTRUCTORA DE INFRAESTRUCTURA VIAL S.A.S. y GISAICO S.A. el 15 de abril de 2016.

Ahora bien, la Cláusula Segunda de dicho contrato establece:

"CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO.

"El objeto del presente Contrato es: la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) con superestructura con dovelas metálicas (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) atirantadas entre las abscisas K60+592,69 -k61+038,99 aproximadamente, con base en los Diseños Fase II entregados por CONINVIAL. La construcción del puente Calzada Existente (curvo) con una superestructura compuesta por vigas en estructura

metálica (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) tipo cajón y en I, con base en los Estudios y Diseños Fase III del Puente Curvo entregados por CONINVIAL K+0211,1 – K0+438,54, en el sector 4A Chirajara de la Doble Calzada Bogotá - Villavicencio, lo que comprende el recibo de las obras de cimentación de los puentes; así como el desarrollo durante la ejecución de los trabajos, de la gestión ambiental, el manejo de tráfico, el trabajo social y la custodia predial correspondientes” (se subraya)

Por lo anterior, el Tribunal accederá a la pretensión 1.1. de la Demanda Principal Reformada y declarará que CONINVIAL y GISAICO celebraron el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032- 005, y que en desarrollo del mismo, GISAICO, entre otras cosas, se obligó a elaborar los diseños definitivos (Fase III) del Puente Chirajara Nueva Calzada (Recto), y en función de ellos, a adelantar la correspondiente construcción de la obra.

4. LA EXISTENCIA DEL OTROSÍ No. 3.

En la pretensión 1.4 la Demandante solicitó lo siguiente:

"1.4. Que se declare que de acuerdo con lo pactado entre CONINVIAL y GISAICO en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO se obligó a hacer entrega del Puente Chirajara a más tardar el 28 de febrero de 2018."

4.1 Posiciones de las partes.

En relación con esta pretensión GISAICO manifestó que se opone a que se declare que conforme el Otrosí No. 3 al CONTRATO 123-OT-032-005, debía hacerse la entrega de la obra contratada a más tardar el 28 de febrero de 2018. Agregó que no se opone a que se declare que existía un Otrosí No. 3 que establecía un plazo de terminación de las obras para el 28 de febrero de 2018,

cuyo cumplimiento, al no modificar las demás cláusulas del Contrato, también preveía obligaciones para CONINVIAL S.A.S. en lo que tiene que ver con la entrega de las obras relacionadas con las cimentaciones y el traslado del riesgo sobre las mismas, indispensables para el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con los diseños Fase III y con el funcionamiento y estabilidad de la superestructura e infraestructura del Puente, cuya construcción era a cargo de GISAICO.

4.2 Consideraciones del Tribunal.

Observa el Tribunal que en la cláusula décima cuarta del Contrato se estipuló:

"CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA - PLAZO DEL CONTRATO.

"El plazo para la ejecución de la totalidad de los trabajos descritos en el presente Contrato, será de diez y ocho meses y quince Días (18.5) contados a partir del día quince (15) de abril de 2016, finalizando el día 31 de octubre de 2017. Dentro de dicho plazo, se encuentra incluido el plazo para la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III del Puente Recto, de acuerdo al cronograma anexo 6A, labor que deberá desarrollarse de forma simultánea con la ejecución de las obras.

"La vigencia del Contrato será de veintiún meses y quince Días (21.5) contados a partir de la firma del Contrato, plazo dentro del cual, deberá ser objeto de entrega el informe final, la memoria técnica final, la herramienta sistémica y las pólizas, así como de ejecución, las reparaciones a las obras de conformidad con las instrucciones que sean impartidas por CONINVIAL."

Ahora bien, en el Otrosí No 3 del 30 de octubre de 2017 las partes estipularon:

"CLÁUSULA PRIMERA.- Adicionar el plazo de ejecución de los trabajos y la vigencia del Contrato establecido en la Cláusula Décimo Cuarta por un término adicional de 4 meses más contados

desde el 1 de noviembre de 2017 hasta el 28 de febrero de 2018 referida a la ejecución y cuya vigencia será de 25.5 meses contados desde el plazo original del Contrato. Estableciendo como plazo para el cierre de la superestructura 31 de enero de 2018.

"CLÁUSULA SEGUNDA: En consecuencia ajustar el anexo.8A - denominado "Programas de Ejecución y de Inversión" con respecto, del Puente Nueva Calzada (Atirantado), detallando las actividades a ser ejecutadas, la inversión asociada y la ruta crítica para la entrega de las obras a más tardar el 28 de febrero de 2018, respetando, los plazos parciales establecidos en el considerando quinto del presente documento." (se subraya)

De esta manera, está acreditado que GISAICO se obligó a hacer entrega del Puente Chirajara a más tardar el 28 de febrero de 2018. El hecho de que el Contrato también estableciera obligaciones para CONINVIAL S.A.S. respecto de la entrega de las obras relacionadas con las cimentaciones y el consiguiente traslado del riesgo sobre las mismas, no impide que se declare que existía la obligación a cargo de GISAICO de entregar la obra a más tardar el 28 de febrero de 2018. En efecto, una cosa es que exista la obligación y otra que tal como lo establece el artículo 1609 del Código Civil, el deudor no quede constituido en mora si no cumple su obligación porque la otra parte no lo ha hecho. Así una cosa es que GISAICO estuviera obligado a entregar el 28 de febrero de 2018 y otra que hubiera podido invocar una excepción de contrato no cumplido para abstenerse de entregar el puente terminado, sin incurrir en mora, por el hecho de que CONINVIAL no le hubiera entregado la totalidad de las obras relacionadas con las cimentaciones con sus registros de calidad, situación que no se presentó, pues precisamente por comunicación CEA016-17-58 del 21 de diciembre de 2017, GISAICO señaló que CONINVIAL no había entregado las obras indicadas en el Anexo 24, pero igualmente señaló que "Es claro que nuestra responsabilidad es

entregar las obras que son nuestra responsabilidad, así CONINVIAL no termine las que le corresponden y que fueron definidas así en el contrato... '66.

Por lo anterior el Tribunal declarará que prospera la pretensión 1.4 de la Demanda Principal Reformada en tanto que de acuerdo con lo pactado entre CONINVIAL y GISAICO en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO se obligó a hacer entrega del Puente Chirajara a más tardar el 28 de febrero de 2018.

5. EL CONTRATO Y LAS OBLIGACIONES QUE DE ÉL SURGEN.

Con el fin de fijar el marco contractual en el cual el Tribunal ha de definir la controversia sometida a su decisión, es necesario precisar el contenido y alcance del contrato celebrado entre las partes en lo que hace relación al diseño y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto).

A este respecto, la cláusula segunda del Contrato establece cuál es el objeto del mismo y para tal propósito dispone:

"CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO.

"El objeto del presente Contrato es: la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) con superestructura con dovelas metálicas (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) atirantadas entre las abscisas K60+592,69 -k61+038,99 aproximadamente, con base en los Diseños Fase II entregados por CONINVIAL. La construcción del puente Calzada Existente (curvo) con una superestructura compuesta por vigas en estructura metálica (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) tipo cajón y en I, con base en los Estudios y Diseños Fase III del Puente Curvo entregados por CONINVIAL K+0211,1 –

⁶⁶ Correspondencia que obra en la memoria USB que reposa en el folio 419 del Cuaderno de Pruebas No 1.

K0+438,54, en el sector 4A Chirajara de la Doble Calzada Bogotá - Villavicencio, lo que comprende el recibo de las obras de cimentación de los puentes; así como el desarrollo durante la ejecución de los trabajos, de la gestión ambiental, el manejo de tráfico, el trabajo social y la custodia predial correspondientes.”
(se subraya)

De esta manera, el objeto del Contrato comprendía la ejecución de los Estudios y Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) y, de otro lado, la construcción del puente Calzada Existente (curvo).

Por lo que se refiere al puente Chirajara Nueva Calzada (recto) (en adelante el Puente) y la realización de los Estudios y Diseños Fase III, es pertinente señalar que el Contrato previó que GISAICO asumiría los riesgos de diseño.

En efecto de conformidad con el Contrato, CONINVIAL le entregó a GISAICO los Estudios y Diseños Fase II, con base en los cuales se realizarían los Estudios y Diseños Fase III (cláusula segunda del Contrato). Así mismo se declaró en el Contrato que GISAICO “*asume como propios los Estudios y Diseños Fase II del Puente Recto en estructura metálica atirantada y con base en los cuales, ejecutará por su cuenta y riesgo, los Estudios y Diseños Fase III de la misma estructura para proceder con su ejecución*” (numeral 12 de las Consideraciones del Contrato). También se estipuló en la cláusula tercera que “*EL CONSTRUCTOR declara y acepta que el Diseño Fase II del puente recto en estructura metálica atirantada entregado por CONINVIAL había sido analizado exhaustivamente, con lo cual el CONSTRUCTOR declara que conoce de primera mano la totalidad de las condiciones de las obras y en consecuencia considera el Diseño Fase II entregado por CONINVIAL, idóneo y adecuado para que sea la base para proceder con la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III del Puente Recto, para la construcción de las obras contratadas, siendo el CONSTRUCTOR el propietario de los mismos*”.

En las Consideraciones del Contrato se indicó que “*el CONSTRUCTOR asume en toda su extensión el riesgo de diseño del Proyecto, salvo por vicios ocultos, en*

los términos establecidos en la normatividad vigente” y en la cláusula tercera se estipuló que “Lo anterior significa que el CONSTRUCTOR de manera libre e informada asume el riesgo de diseño asociado a la ejecución de las obras contempladas en el alcance del presente Contrato, sin ninguna restricción ni condicionamiento”.

En la cláusula quinta se reiteró en el numeral 5.2.1.1 que *“El CONSTRUCTOR, de manera libre e informada, asume el riesgo de diseño. En tal sentido asume como propios, sin ninguna restricción ni condicionamiento, tanto la totalidad de estudios y diseño que reciba de CONINVIAL para llevarlos a fase III, así como aquellos que se encuentren en esa fase y le hayan sido puestos a disposición por parte de CONINVIAL. Asimismo, es el único responsable por los estudios y diseños fase III que elabore para la ejecución del objeto contratado”.*

En la cláusula décima tercera se reiteró que GISAICO asumía los riesgos de diseño.

De esta manera, de las estipulaciones contractuales resulta que GISAICO asumió los riesgos de diseño.

Vale la pena destacar que si bien en la cláusula décima tercera se previó que los Estudios y Diseños Fase III del Puente deberían ser entregados a CONINVIAL para que esta procediera a su revisión a fin de validar que correspondían con el alcance previsto en el Contrato (numeral 13.1 de la cláusula décima tercera del Contrato), igualmente se indicó que *“Lo anterior no implicará que exista responsabilidad alguna de CONINVIAL respecto de los estudios y diseños del Proyecto, siendo el CONSTRUCTOR el único responsable por los mismos”.*

Por otra parte, en cuanto se refiere a la construcción del Puente, además de prever que el objeto del contrato era dicha obra, en la cláusula tercera se dispuso las obras que debía realizar GISAICO:

"CLÁUSULA TERCERA. - ALCANCE DEL CONTRATO

"
..."

"Las actividades contempladas dentro del objeto del Contrato son entre otras, las siguientes:

"
..."

"2. Construcción de las obras asociadas.

"Realizar las obras del objeto contratado, a partir de los Estudios y Diseños Fase III del Puente Recto, que para el efecto elabore el CONSTRUCTOR, y de los Estudios y Diseños Fase III del Puente Curvo Calzada Existente, en los plazos establecidos en el Programa de Ejecución y de Inversión, teniendo en cuenta los lineamientos del INVIAS - Norma Colombiana de Diseño de Puentes (CCP-14).

"Dichas actividades son entre otras:

• Puente recto en estructura metálica atirantada

- La Construcción de los caissons y zapatas que hacen parte de la cimentación de las pilas principales B y C. de igual forma las pasarelas y escaleras metálicas que permiten acceder a los caissons durante la construcción y la etapa de operación,
- Construcción de las obras relacionadas con los estribos: construcción de caissons y estructuras de contrapesos que incluye estructuras en acero estructural que contienen los arranques de los anclajes de los tirantes que van a los contrapesos, de igual forma las pasarelas y escaleras metálicas que permiten acceder a los caissons durante la construcción y la etapa de operación,
- Construcción de la infraestructura: pilas y muros de arriostramiento de los ejes B y C. y escaleras metálicas que

- permitan acceder a las pilas durante la construcción y la etapa de operación,
- Construcción de la infraestructura: Construcción de los Pilonos en los ejes B y C, que incluyen núcleo hueco en acero estructural continuo, donde se encuentran los elementos en acero donde se apoyan los anclajes direccionadores de los cables en acero, que hacen parte del Sistema Homologado de Tirantes, de igual forma las pasarelas y escaleras metálicas que permiten acceder a los anclajes de los tirantes durante la construcción y la etapa de operación,
 - Sistema Homologado de Tirantes (suministro, instalación tensionamiento y puesta en marcha),
 - Construcción del tablero (por dovelas metálicas),
 - Apoyos sísmicos (neoprenos reforzados y/o aisladores sísmicos - según recomendación del diseño),
 - Construcción de andenes y sardineles,
 - Construcción de barandas vehiculares y peatonales.
 - Juntas de expansión.
 - Canalizaciones eléctricas y de comunicaciones, cajas de paso, bases para postes de la red eléctrica, voz y datos que se requiere a lo largo del puente (suministro e instalación),
 - Pruebas de carga del puente, o Entrega Memoria Técnica final del proyecto.
 - Entrega Memoria Técnica final del proyecto.”

Es pertinente agregar que en dicha cláusula igualmente se establecieron las actividades que no se encuentran dentro del alcance del Contrato, y que por ello no le correspondían a GISAICO, y a tal efecto se señalaron, entre otras, las siguientes:

"ix. Las Obras correspondientes a los anclajes de la cimentación de los dos puentes.

"x. La construcción de los micropilotes como medio de consolidación de la cimentación de la Pila B y C del Puente Nueva Calzada – Atirantado.

"xi. Colocación de carpeta asfáltica y de rodadura.

"xii. Construcción de la vía superficie VS1, VS2, VS3, VS4 y VS5."

En este punto debe señalarse que de conformidad con el Contrato, cuando el mismo se firmó ya se habían elaborado algunas labores de cimentación y adicionalmente CONINVIAL debía realizar otras. A tal efecto se previó en la Cláusula Quinta de Contrato que CONINVIAL debía "5.3.10. Hacer entrega de las obras de cimentación de los puentes, presentando para el efecto, el certificado de calidad de las obras." Por su parte GISAICO debía "5.2.7.2. Recibir las obras correspondientes a las cimentaciones de los puentes, previa presentación de los certificados de calidad" o "recibir dichas obras, siempre y cuando en relación con las mismas, CONINVIAL le aporte los registros de calidad respectivos." Se agregó que "A partir de dicho recibo, será el CONSTRUCTOR quien asumirá el riesgo sobre las mismas".

De todo lo anterior se concluye entonces que GISAICO tenía la obligación de hacer los diseños fase III del Puente y asumió los riesgos de los mismos.

Por otra parte, GISAICO se obligó a construir el Puente, por lo cual asumió el riesgo correspondiente a todo constructor. Sin embargo, GISAICO no asumió los riesgos de la cimentación que él no realizó. De conformidad con el Contrato, la transferencia de dichos riesgos a GISAICO sólo se produciría cuando CONINVIAL entregara la cimentación con los registros de calidad respectivos.

Es pertinente agregar que en el Contrato se precisó que como CONINVIAL se encontraba ejecutando unas obras de cimentación en los puentes, que se detallan en el Anexo 24, y que no sería posible realizar la entrega en el plazo establecido anteriormente, "el CONSTRUCTOR expresamente acepta que la misma se llevará

a cabo dentro de los siete (7) meses siguientes a la suscripción del presente Contrato’.

Agrega el Contrato que “En todo caso el CONSTRUCTOR manifiesta, que asumirá el riesgo de entrega de la totalidad de las obras dentro del plazo establecido en el presente Contrato, así CONINVIAL entregue las obras a cargo, con posterioridad al vencimiento del plazo estimado referido en precedencia.”

De esta manera, si bien CONINVIAL debía entregar las obras de cimentación con sus certificados de calidad, GISAICO asumió el riesgo de la entrega de las obras en el plazo pactado, así CONINVIAL no le entregara las obras de cimentación en la forma prevista en el Contrato.

En relación con esta estipulación estima conveniente el Tribunal precisar dos aspectos:

En primer lugar, de acuerdo con el Contrato, GISAICO asumió el riesgo de entrega oportuna. El Contrato no previó que lo anterior implicara que GISAICO asumía el riesgo de la cimentación que le debía entregar CONINVIAL. Por consiguiente, aun cuando CONINVIAL no le entregara las obras de cimentación, GISAICO debía entregar la estructura a su cargo en la oportunidad pactada, pero si se producía un riesgo derivado de la cimentación que no le había sido entregada por CONINVIAL, dicho riesgo no lo asumía GISAICO. Lo anterior implica entonces que la estipulación a la que se ha hecho referencia lo que buscaba era impedir que GISAICO pudiera invocar la excepción de contrato no cumplido para suspender sus labores. En concordancia con lo anterior, en comunicación CEA016-17-58 del 21 de diciembre de 2017 GISAICO expresó que *“Es claro que nuestra responsabilidad es entregar las obras que son nuestra responsabilidad, así CONINVIAL no termine las que le corresponden y que fueron definidas así en el contrato.”*⁶⁷

⁶⁷ Disponible en la memoria USB que obra a folio 419 del Cuaderno de Pruebas No 1.

En segundo lugar, la estipulación que se examina tiene necesariamente como límite que GISAICO pudiera entregar la obra en el plazo pactado, por lo que si la conducta de CONINVIAL le impedía entregar, CONINVIAL no podría reclamar un incumplimiento de GISAICO, pues aquella no puede invocar a su favor su propia culpa.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, considera necesario el Tribunal precisar la naturaleza de las obligaciones de GISAICO.

A este respecto debe observarse que con el fin de resolver algunas aparentes inconsistencias en el texto del Código Civil Francés (artículos 1137 y 1147), Rene Demogue planteó que debía distinguirse entre las obligaciones de medio y las obligaciones de resultado⁶⁸. Mientras que en la obligación del resultado el deudor se obliga a obtener un resultado y por ello, si no lo logra incumple el contrato, en la obligación de medio el deudor solo se obliga a emplear los medios adecuados para un determinado propósito, pero sin asegurar que se logrará dicho resultado.

Esta distinción ha sido acogida en muchos sistemas y entre nosotros ha sido aceptada por la Corte Suprema de Justicia, que en este contexto ha señalado que para exonerarse al demandado *“En las obligaciones de medio, le basta demostrar debida diligencia y cuidado (artículo 1604-3 del Código Civil); y en las de resultado, al presumirse la culpa, le incumbe destruir el nexo causal entre la conducta imputada y el daño irrogado, mediante la presencia de un elemento extraño, como la fuerza mayor o el caso fortuito, la culpa exclusiva de la víctima o el hecho de un tercero”*⁶⁹. Agregó la Corte que en este caso *“como desde antaño ha sentado esta Corporación, “[l]a prueba (...) no libera al deudor si se refiere a la ausencia de culpa sino que debe versar sobre el caso fortuito, la fuerza mayor o la existencia de una causa extraña que no le sea imputable (...).”*

⁶⁸ Demogue, Traité des obligations en général, T. 5, Paris, Librairie Arthur Rousseau, 1925, n° 1237 s., p. 536 s.

⁶⁹ Sentencia del 24 de mayo de 2017. Radicación No. 05001-31-03-012-2006-00234-01.

Ahora bien, en desarrollo de la autonomía privada es en principio a las partes a quienes corresponde determinar si la obligación es de medio o de resultado, pero en ocasiones es el ordenamiento el que lo determina de forma imperativa o supletiva. Cuando las partes no han pactado la naturaleza de la obligación ni el ordenamiento lo establece, le corresponde al juez determinar la naturaleza de las obligaciones.

A tal efecto se han propuesto diversos criterios, algunos de los cuales han sido acogidos de manera más o menos amplia, y por ello han sido recogidos por regulaciones internacionales.

Es el caso de los Principios de los Contratos Comerciales Internacionales de Unidroit (en adelante Principios de Unidroit) que establecen en su artículo 5.1.5 lo siguiente:

"ARTÍCULO 5.1.5 (Determinación del tipo de obligación)

"Para determinar en qué medida la obligación de una parte implica una obligación de emplear los mejores esfuerzos o de lograr un resultado específico, se tendrán en cuenta, entre otros factores:

"(a) los términos en los que se describe la prestación en el contrato;

"(b) el precio y otros términos del contrato;

"(c) el grado de riesgo que suele estar involucrado en alcanzar el resultado esperado;

"(d) la capacidad de la otra parte para influir en el cumplimiento de la obligación."

De esta manera, de conformidad con los Principios de Unidroit, para determinar si la obligación es de emplear los mejores esfuerzos o de medio, o por el contrario de resultado debe acudir al texto contractual, en la medida en que son las partes en el contrato las que en primer lugar pueden determinar cuál es el objeto de la obligación. Así, cuando el deudor se compromete a terminar una obra antes

del 31 de diciembre, su obligación es de resultado, en tanto que cuando se compromete a hacer lo posible para terminar antes de dicha fecha su obligación es de medio⁷⁰.

Adicionalmente prevén los principios que para determinar el alcance de la obligación se puede acudir a otros elementos como son el precio y los términos del contrato. Así puede ocurrir que las partes hayan pactado un precio particularmente elevado, el cual puede explicarse precisamente porque el acreedor quería que se lograra el resultado y por ello estaba dispuesto a pagar un monto más alto que el normal. Así mismo puede entenderse que la obligación es de resultado cuando precisamente el pago de una parte del precio está vinculado al éxito de la operación o cuando se establecen cláusulas penales en caso de no obtener el resultado⁷¹.

Otro criterio que consagran los principios para determinar la categoría de la obligación es la capacidad de la otra parte para influir en el cumplimiento de la obligación. En efecto, cuando el acreedor de la obligación tiene la posibilidad de incidir en que se logre el resultado, la obligación es de medio. En tal sentido se señala el caso de una obligación de suministrar asistencia técnica para aplicar un nuevo proceso industrial y para ello se prevén unas sesiones de entrenamiento. Como quiera que el resultado, esto es la capacitación, depende de que el personal del acreedor asista a las sesiones de entrenamiento, tenga la experticia mínima requerida en el oficio y esté atento a las explicaciones que se den, la obligación es de medio⁷². En este mismo sentido la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia se pronunció en relación con la obligación de seguridad por la cual *“el deudor está obligado a cuidar de la integridad corporal del acreedor o la de las cosas que éste le ha confiado, (...)”*⁷³ y precisó que la misma puede ser una obligación de medio o de resultado, teniendo en cuenta tanto la aleatoriedad

⁷⁰ Ejemplo tomado del comentario al artículo 5.1.5 de los Principios Unidroit, versión de 2016. Página 158. Disponible en <https://www.unidroit.org/english/principles/contracts/principles2016/principles2016-e.pdf>.

⁷¹ Principios de Unidroit. Ibidem.

⁷² Principios Unidroit. Ibidem página 159.

⁷³ Sala de Casación Civil. Sentencia del 18 de octubre de 2005. Ref.: Expediente No. 14.491.

del resultado, como la participación del acreedor en el cumplimiento de la obligación. En relación con este último aspecto ha dicho la Corte que la *“participación más o menos activa del acreedor en el cumplimiento de la obligación a cargo del deudor ha sido otro de los criterios tenidos en cuenta para efectos de resaltar la anotada distinción, de modo que si aquél (el acreedor) juega un papel eminentemente pasivo en los hechos es posible entender que el deber de seguridad a cargo del deudor suba de punto, inclusive, hasta poder ser calificado como determinado o de resultado, al paso que si interviene activamente, dado que disminuye el poder de control del deudor, se podría estar ante una obligación genérica de prudencia o diligencia”*⁷⁴.

Finalmente, el otro criterio que señalan los principios de Unidroit es el grado de aleatoriedad en obtener el resultado práctico de la prestación objeto de la obligación. Así cuando a pesar de que el deudor actúe con diligencia y cuidado no se puede asegurar el resultado práctico que busca el acreedor, la obligación será de medio. Por el contrario, cuando el deudor, actuando con diligencia y cuidado normalmente logra el fin práctico buscado por el acreedor, la obligación será de resultado.

La Corte Suprema de Justicia Colombiana también ha aplicado este criterio⁷⁵. Así en sentencia del 5 de noviembre del 2013⁷⁶ precisó en relación con la distinción entre obligaciones de medio y de resultado que en *“el planteamiento clásico de la teoría se consideró que el criterio de distinción para establecer si se está en presencia de una u otra clase de obligaciones, luego de evaluar, obviamente, la voluntad de las partes se encuentra en la aleatoriedad del resultado esperado. En ese sentido, se señaló que en las obligaciones de medio el azar o el acaso es parte constitutiva de su contenido, y el resultado no depende directa y necesariamente de la actuación diligente del deudor, mientras que, por el contrario, en las obligaciones de resultado lo contingente está presente en una*

⁷⁴ Ibidem.

⁷⁵ Ibidem.

⁷⁶ Sala de Casación Civil. Radicación 20001-3103-005-2005-00025-01. Reiterada en sentencia de la Sala de Casación Civil del 24 de mayo de 2017, Radicación N.º05001-31-03-012-2006-00234-01.

mínima proporción, de manera que la conducta del obligado debe ser suficiente para obtener el logro esperado por el titular del derecho de crédito” (se subraya).

Agregó la Corte:

"En la actualidad, como un desarrollo de las ideas antes esbozadas y sin perjuicio de que se puedan considerar varios factores para adoptar la determinación respectiva (cfr. art. 5.1.5. de los Principios Unidroit), el criterio más aceptado para distinguir uno y otro tipo de obligación se encuentra en la incidencia que en el concepto de cumplimiento pueda tener el que con la conducta debida se realice el interés primario del acreedor, es decir, que éste efectivamente obtenga el resultado útil o la finalidad práctica que espera lograr. En algunas obligaciones, el deudor asume el compromiso de desarrollar una conducta determinada en favor del acreedor, con el propósito de satisfacer el resultado esperado por éste; no obstante, si tal resultado también depende de factores cuyo control es ajeno al comportamiento del deudor, v.gr. elementos aleatorios o contingentes, la obligación, en dichos eventos, es de medio o de medios, y el deudor cumple su compromiso si obra con la diligencia que corresponda, aunque no se produzca la satisfacción del interés primario del acreedor. Por su parte, en otras obligaciones, las de resultado, el interés primario del titular del derecho crediticio sí se obtiene con el comportamiento o conducta debida, toda vez que en ellas la presencia del componente aleatorio o de azar es exigua, y por ende, el deudor sí puede garantizar que el acreedor obtenga el resultado o logro concreto que constituye dicho interés primario."
(se subraya)

De esta manera, de la jurisprudencia de la Corte se desprende que un criterio fundamental para distinguir la obligación de medio de la de resultado es el hecho de que con la conducta debida se logre satisfacer el interés primario del acreedor,

esto es, el resultado práctico que espera lograr. Si ello es así, la obligación es de resultado, en caso contrario será de medio.

Desde esta perspectiva si una parte celebra un contrato para construir una obra civil, como es un edificio o un puente, es claro que las partes no estipulan que el deudor hará sus mejores esfuerzos para construir la obra, sino que esta misma debe construirse y terminarse. Lo anterior por cuanto si se hace una obra civil, con los diseños adecuados y conforme a las reglas del arte, lo normal es que se pueda construir la obra y que la misma sea estable, lo cual acredita que la obligación es de resultado⁷⁷.

En este sentido la doctrina ha señalado tradicionalmente que cuando el trabajo se debe ejecutar sobre una cosa a construir, transformar o reparar, surge una obligación de resultado (determinada decían los Mazeaud), por cuanto las partes han entendido obtener el resultado. En tal sentido se indica que *“el deudor promete no solo la ejecución sino una ejecución, conforme a lo previsto en el contrato o los usos, o las reglas profesionales, sea una que corresponde a la calidad de una obra suministrada por un empresario de la misma calificación”*⁷⁸. Igualmente, la doctrina argentina⁷⁹ ha señalado que el prestador de una obra asume una obligación de resultado.

A lo anterior se agrega que en el presente caso las partes pactaron un plazo de entrega de la obra construida y establecieron además que en todo caso el constructor asumía el riesgo de la entrega en la fecha pactada. Lo anterior implica que la obligación era de resultado.

⁷⁷ En tal sentido Françoise Labarthe, Cyril Noblot. Le contrat d'entreprise. Ed LGDJ Paris 2008, número 721, quienes además señalan que el arte de construir presenta un grado de certeza suficiente para que la obligación sea de resultado.

⁷⁸ Henri, Leon et Jean Mazeaud, Leçons de droit civil, t. III, vol. 2, 2e partie, 5e éd., par M. de Juglart, párrafo número 1348, Ed Montchrestien Paris 1980.

⁷⁹ Alberto Spota. Instituciones de Derecho Civil. Contratos. Volumen V, Ed Depalma. Buenos Aires 1987, página 469.

Así las cosas, en la medida en que el constructor tiene una obligación de resultado, el hecho mismo de que no lo logre implica en principio que incumplió y para exonerarse debe demostrar la causa extraña que le impidió lograr el resultado, esto es, la fuerza mayor o el caso fortuito o la culpa exclusiva de la víctima.

6. EL INCUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES POR PARTE DE CONINVIAL EN LA ENTREGA DE LA CIMENTACIÓN Y SUS REGISTROS DE CALIDAD.

En la pretensión segunda de la Demanda de Reconvención GISAICO solicitó que se hiciera la siguiente declaración:

"SEGUNDA: Que CONINVIAL S. A. S. Incumplió el contrato 123-OT-032-005, determinado en la parte motiva de este escrito, al no entregar las obras que le competían de acuerdo con la CLÁUSULA TERCERA, en relación con las cimentaciones de los Puentes, Recto y Curvo, objeto del Contrato, debidamente terminadas y con la entrega de sus registros de calidad".

6.1 Posiciones de las partes.

En su contestación a la Demanda de Reconvención, CONINVIAL manifestó que se oponía a las pretensiones formuladas, "en atención al cumplimiento contractual de CONINVIAL".

En los hechos de su Demanda de Reconvención GISAICO afirmó:

"29. CONINVIAL S.A.S. jamás le entregó a GISAICO S.A. las obras de cimentación del puente recto (Chirajara), ni las memorias y registros de calidad. Al no haberse cumplido NUNCA por CONINVIAL S. A. S. con la terminación y el traslado del riesgo de las cimentaciones, los diseños de los puentes, por ser estructuras complejas que funcionan como una unidad, siguieron siendo

responsabilidad de CONINVIAL S.A.S., quien por contar con la información respectiva y controlando el riesgo de las cimentaciones, debían considerar su interacción con el diseño y la construcción de la infraestructura y superestructura por parte de GISAICO S.A.”

En relación con lo anterior CONINVIAL expresó en su contestación a la Demanda de Reconvención:

"Se trata de hechos entremezclados con elucubraciones subjetivas personales y apreciaciones sin soporte jurídico de la demandante en reconvención. Para pronunciarme procedo a desglosarlos así:

• No es cierto que "CONINVIAL S.A.S. jamás le entregó a GISAICO S.A. las obras de cimentación del puente recto (Chirajara), ni las memorias y registros de calidad". Al efecto debe tenerse en cuenta:

- El Anexo 23 del CONTRATO. Este anexo contiene la documentación referente a calidad de la obra adelantada entre el año 2014 y abril 2016, fecha esta última, en la que GISAICO y CONINVIAL suscribieron el contrato objeto de esta controversia.
- El Anexo 23 del CONTRATO también contiene la documentación de control y seguimiento de las obras de cimentación adelantadas entre el año 2014 y abril de 2016, como son: control topográfico, niveles de fundación de caissons, informes de monitoreo geotécnico, informes geológicos, informes de control de construcción de excavaciones de monocaisson, control de construcción de anclajes, en fin, todo lo relacionados con el proceso constructivo de la cimentación hasta la fecha de suscripción del contrato entre CONINVIAL y GISAICO.
- En ese mismo Anexo 23 se presenta un informe del estado de obra de los puentes del sector 4 (en el que se encuentra

- el Puente Chirajara), con corte 25 de abril de 2016, con el avance de la cimentación del proyecto Doble Calzada Bogotá - Villavicencio.
- El Anexo 24 referido a las obras que CONINVIAL ejecutaría y serían recibidas por GISAICO, contiene el inventario de los anclajes que se debían ejecutar y entregar.
 - Como ya se mencionó anteriormente, GISAICO tenía a su cargo obras de cimentación, referidas a la terminación del caisson de la Pila B, la construcción del caisson de la Pila C, y la terminación de algunos de los caisson que hacían parte de los contrapesos del puente.”

6.2 Consideraciones del Tribunal.

En relación con lo anterior, al examinar la prueba que obra en el expediente se encuentra lo siguiente:

Lo primero que advierte el Tribunal es que si bien en el expediente aparece en medio magnético un archivo identificado como Anexo 23⁸⁰, el Tribunal no pudo tener acceso a dicho archivo por lo que por Auto 43 del 10 de febrero de 2020 se dispuso requerir a la Convocante para que aportara dicho Anexo, lo cual efectivamente hizo. Sobre dicho documento se pronunció la Demandada en memorial del 17 de febrero de 2020.

Ahora bien, al revisar el archivo denominado Anexo 23 que fue aportado como consecuencia del requerimiento del Tribunal, se aprecia que en el mismo obra un documento titulado “INFORME DEL ESTADO DE OBRA DE LOS PUENTES DEL S4” y dos directorios denominados “CALIDAD” y “FUNDACIONES”, en los cuales hay una serie de documentos técnicos.

⁸⁰ Cuaderno de pruebas No 2. Folio 1A USB PRUEBAS APORTADAS CON LA REFORMA DE LA DEMANDA Pruebas Documentales, aparece el anexo 23.

En el Informe al que se ha hecho referencia se dice:

"Con el fin de describir y establecer el estado de avance de ciertas obras de Cimentación para los Puentes (curvo y recto) del sector 4A, que CONINVIAL alcanzó a realizar previo a la selección de GISAICO como Contratista y deberán ser entregadas a éste para que continúe con su construcción en virtud del Contrato suscrito No. 123-OT-032-005, cuyo objeto es: (...) CONINVIAL a continuación presenta el siguiente informe: (...)." (se subraya)

Dicho informe contiene una descripción de los diferentes elementos estructurales que conforman la cimentación del Puente Recto y del Puente Curvo.

Igualmente se indica en dicho documento que "Una vez queden concluidas las actividades pendientes y a cargo de Coninvial, se verificará por las partes su concordancia con los planos de construcción vigentes".

Entre los anexos se incluyen el "Anexo No. 2: Certificados de calidad del concreto y del acero colocados a la fecha y del tensionamiento ejecutado a la fecha, y el "Anexo No. 3: Registros de liberación de niveles de cimentación de los caissons". Así mismo se indica que los registros de tensionamiento pendientes a la fecha se entregarán por parte de CONINVIAL una vez se ejecuten.

El documento en mención tiene la firma José Franklin Hincapié como Director de Obra de CONINVIAL. Aunque en el documento existe una antefirma de GISAICO, no aparece ninguna firma a nombre de dicha entidad.

Adicionalmente obra en el expediente el Anexo 24 titulado "OBRAS QUE CONINVIAL EJECUTARA Y DEBERAN SER RECIBIDAS POR EL CONSTRUCTOR". En dicho documento se expresa que "Con el fin de establecer las obras que Coninvial ejecutará y que entregará a la empresa Gisaico S.A., unas vez se encuentren terminadas y recibidas por la Auditoría del Proyecto, suscribirá un Acta de Recibo para el contrato cuyo objeto es (...)" (se subraya), y a

continuación el acta realiza una descripción de una serie de obras de cimentación del puente recto.

Por otra parte, en la declaración rendida en este proceso por el ingeniero Fabio Enrique Forero, el mismo expresó que en el Anexo 23 del Contrato se suscribía un acta de entrega de las cimentaciones y que esa acta se firmó para el Contrato. Agregó que cuando se firmó el Contrato se entregó la información de calidad que se tenía y posteriormente se entregó la información posterior, salvo una parte correspondiente al contrato con Tradeco.

A tal efecto expresó:

"DR. ROJAS: Recuerda usted algún acta que usted haya suscrito con Gisaico en la que haya hecho entrega de las cimentaciones, con sus registros de calidad?"

"SR. FORERO: En el contrato hay un anexo que se llama el anexo 23 y el anexo 24, en el anexo 23 se suscribía un documento de acta de entrega de las cimentaciones del estado como se entregaban y de cada uno de los diferentes anclajes o elementos del sostenimiento que tenía el proyecto y esa acta se firmó para el contrato."

"DR. ROJAS: Ingeniero si estaban entregadas las cimentaciones con el anexo 23 del contrato, qué sentido tenía haber convenido en el contrato un plazo de 7 meses por parte de Coninvial para terminarlos?"

"SR. FORERO: Es lo que siempre aclaré cimentación es diferente a sostenimiento."

"DR. ROJAS: Ingeniero qué dice el contrato cimentaciones o sostenimiento?"

"SR. FORERO: Dice las actividades que debe desarrollar Coninvial es el sostenimiento del micro pilotes.

"DR. ROJAS: El contrato está en el numeral tercero de la cláusula tercera de las cimentaciones de los puentes dice lo siguiente Teniendo en cuenta que ya fueron ejecutadas ciertas actividades relativas a las cimentaciones de los puentes y que Coninvial se encuentra realizando unas actividades adicionales será obligación del constructor recibir dichas obras.

"Siempre y cuando en relación con las mismas Coninvial le aporte los registros de calidad respectivos, a partir de dicho recibo que da el constructor quien asumirá el riesgo sobre las mismas y dice el inciso tercero teniendo en cuenta adicionalmente que Coninvial se encuentra ejecutando unas obras de cimentaciones en los puentes que de igual forma se detallan en el anexo 24 y que no será posible realizar la entrega en el plazo establecido anteriormente.

"El constructor expresamente acepta que la misma se llevará a cabo dentro de los 7 meses siguientes a la suscripción del presente contrato, la pregunta es para qué pactar un plazo de 7 meses para terminar unas actividades relacionadas con la cimentación que es lo que dice el numeral tercero de la cláusula tercera del contrato si ya estaban terminadas las cimentaciones.

"DR. CÁRDENAS: Cuaderno de pruebas 1 folio 134 y siguientes.

"SR. FORERO: Voy a mirar.

"...

SR. FORERO: En ese mismo recibo de cimentaciones de los puentes, el siguiente numeral es el cuatro, dice no se encuentra

el alcance del presente contrato las siguientes actividades desmonte y traslado de árboles, traslado de servicios públicos, instalación de postes, instalación de cableado de energía, suministro y colocación de señalización horizontal y vertical el túnel falso, las obras ambientales, las obras de debida superficie, las obras correspondientes a los anclajes de la cimentación de dos puentes y la construcción de los micro pilotes como medio de consolidación de la pila D y C dice también el contrato.

"DR. ROJAS; Le pregunto existe un acta de entrega de las obras correspondientes a los anclajes de las cimentaciones de los dos puentes y la construcción de los micro pilotes como medio de consolidación de la cimentación de la pila D y C del puente nueva calzada Chirajara?"

"SR. FORERO: La información que se entregó de calidad cuando se firmó el contrato tenía toda la parte de atrás, posteriormente hay un correo que se entrega bueno posterior y nos queda faltando la parte de que ya expliqué del contrato de Tradeco.

"DR. ROJAS: Pero no existe un acta?"

"SR. FORERO: No, no hay acta, pero como en los anclajes y en los anclajes como ya expliqué hace un rato la única forma de comprobar que el anclaje funciona son con las pruebas de carga, entonces hasta que se iban haciendo las pruebas de carga y eso iba siendo verificado por la auditoria del proyecto, pero no hay un acta de entrega de eso específicamente hacia Gisaico, pero hay un seguimiento de parte de la auditoría." (se subraya)

En otro aparte de su declaración el ingeniero Fabio Enrique Forero reconoció que no se disponía de la totalidad de los registros de calidad porque no se los entregó Tradeco, para lo cual expresó:

"SR. FORERO: No como un acta de entrega si no que teníamos un tema que es digamos los registros de calidad de construcción, del..., esos registros de calidad cuando se firmó el contrato se entregan se hace un inventario de todos esos registros pero desafortunadamente nosotros teníamos un vacío y el vacío era el que yo les dibuje de los 3 metros que había construido ... no teníamos la información de calidad, como no teníamos la información de calidad pues nunca pudimos completar la entrega de esos tres metros que fue lo que hizo ... Por qué no los pudimos concretar, porque como ya les dije... tenía un problema económico y los que nos dejo fue una cantidad de deudas.

"Dentro de esas deudas estaba el laboratorio de calidad con que trabajaba que era la empresa Conectó, Contecon lo quisimos contactar varias veces para tratar de recuperar esa información y nunca nos la entregó entonces esos tres metros no pudimos entregar el control de calidad, sin embargo pues ahora después de este hecho tan lamentable del colapso cuando M&M hace su investigación causa colapso, pues uno de los principales temas que aborda es el tema de calidad pues le entregamos toda la información de calidad que teníamos y que era básicamente lo mismo que le habíamos entregado a Gisaico con un correo que se complementó como en el mes de noviembre del 2017.

"Dirigido al ingeniero Toya, dirigido al ingeniero de calidad, donde entregamos otra vez un recopilado de la última información del contratista a Ricardo que pudieras faltar, se hizo esa recopilación y se mandó, qué nos quedó faltando, pues los 3 metros que hemos dicho, entonces vuelvo a M&M, entonces básicamente en esa duda que había sobre el control de calidad o resultados básicamente aquí lo que estamos mirando es la calidad del concreto y sobre todo la pila en el peso entonces para completar esa investigación M&M solicito hacer unas masas destructivas de la calidad de todo el concreto del ... y pues esas muestras se hicieron, se desarrollaron y no solamente por M&M sino por todas las

empresas que han estado detrás de esa investigación, entre ellos, la empresa aseguradora QBE, la misma fiscalía con la universidad politécnica de... y han hecho las verificaciones de todos los materiales, no solamente del... sino de todo el proceso que se llevó a cabo en la construcción del puente, o sea por materiales no ha salido ninguna deficiencia, se han analizado aceros, se han analizado concretos, se han analizado todo el tema de materiales y nunca en ninguno de los que yo conozco no hay ninguna información por temas de calidad de materiales.”(se subraya)

Sobre el mismo punto el doctor Alberto Mariño manifestó que existieron inconvenientes pues Tradeco no entregó algunos registros de calidad de los concretos. A tal efecto, expresó:

“DR. CÁRDENAS: Aquí se mencionan unos certificados de calidad, ¿usted sabe algunos de esas obras ejecutadas?”

“SR. MARIÑO: Sí, sí, sé que hubo, digamos al final el inconveniente fundamental con Tradeco fue precisamente un tema de capital de trabajo de Tradeco, ellos comenzaron a retrasarse en las obras, comenzaron en algún momento dado a no entregar unos registros de calidad, tal vez de los concretos y digamos que cuando vino la terminación del contrato pues obviamente faltaban algunos de los registros de calidad de los concretos, ese tema se resolvió mucho tiempo después, se resolvió cuando colapsa la fila B, por un contrato de mandato Coviandes busca un experto forense para analizar las causas de la caída del puente.

“Dentro de las labores de ese experto forense fue una de las demoras que tuvo Coviandes para presentar el informe, él advierte que habían unas obras que no tenían o a las que les faltaban registros de calidad y la forma de resolver ese tema y eso está muy claro en el informe de Modjesky and Masters, pues la forma de resolver esa falta de esos registros de calidad en su momento

fue, ellos encargaron a un especialista, directamente ellos, para que tomara esas muestras y para que esas muestras fueran ensayadas, una parte se ensayaron, si no recuerdo mal, en la Escuela Colombiana de Ingeniería, esa muestras fueron llevadas con acompañamiento de la Fiscalía, para poder tener toda la cadena de custodia y ellos se llevaron otras muestras que fueron ensayadas en laboratorios de USA.

"DR. CHALELA: Perdón, cuando usted se refiere a ellos, ¿son?"

"SR. MARIÑO: Modjesky and Masters, siempre Modjesky and Masters no intervinimos en eso y la demora para la toma de esas muestras pues básicamente que la Fiscalía tuvo tomada la zona del puente, yo no me acuerdo si fueron 2 o 3 meses, pero sí conocí." (se subraya)

De lo expuesto encuentra el Tribunal, de una parte, que en el Contrato se previó que se entregarían los registros de calidad de la cimentación y de las obras que se encontraba realizando CONINVIAL. Para la entrega de estas últimas se estableció un plazo de siete meses a partir de la suscripción del Contrato. De acuerdo con el Contrato la entrega daba lugar a la transferencia del riesgo de la cimentación. A tal efecto en el Anexo 24 se hizo una descripción de las obras de cimentación que debería elaborar CONINVIAL y entregar a GISAICO, para lo cual se previó la suscripción de un Acta de Entrega.

Si bien se ha señalado que el Anexo 23 tenía por objeto la entrega de la cimentación, a este respecto considera el Tribunal que claramente la estipulación contractual que preveía una entrega no puede referirse al contenido del Anexo 23, en la medida en que no tendría sentido que las cláusulas del Contrato y en particular la cláusula quinta, previeran como obligación de CONINVIAL en su numeral "5.3.10. Hacer entrega de las obras de cimentación de los puentes, presentando para el efecto, el certificado de calidad de las obras." y estableciera para GISAICO la obligación de "5.2.7.2. Recibir las obras correspondientes a las cimentaciones de los puentes, previa presentación de los certificados de calidad",

si precisamente dicha entrega resultaba del Anexo 23. Por lo demás, como ya se vio, dicho Anexo no aparece firmado por GISAICO. Es decir no aparece el recibo por GISAICO de dichas obras de cimentación.

Además, el Contrato indicó que como quiera que CONINVIAL se encontraba ejecutando unas obras de cimentación en los puentes, que se detallan en el Anexo 24, y que no sería posible realizar la entrega en el plazo establecido anteriormente, *“el CONSTRUCTOR expresamente acepta que la misma se llevará a cabo dentro de los siete (7) meses siguientes a la suscripción del presente Contrato”*. Estas obras deberían ser entregadas a GISAICO para lo cual se haría un acta de entrega como lo dispuso el Anexo 24. La elaboración y firma de dicha acta no aparece acreditada en el expediente.

Por otra parte, en su declaración el testigo Fabio Enrique Forero hace referencia a que la información de los registros de calidad se entregó también por un correo electrónico posterior al Contrato, sin embargo, en el proceso no se ha identificado dicho correo electrónico.

En todo caso tanto de la declaración del señor Fabio Enrique Forero como de aquella del señor Alberto Mariño se desprende que una parte de los registros de calidad nunca se entregaron y así mismo no aparece un acta de entrega de las obras por parte de GISAICO.

Por lo anterior concluye el Tribunal que debe prosperar la pretensión segunda de la Demanda de Reconvención y por ello se declarará que CONINVIAL S. A. S. incumplió el contrato 123-OT-032-005 al no entregar las obras que le competían de acuerdo con la CLÁUSULA TERCERA, en relación con las cimentaciones de los Puentes, Recto y Curvo, objeto del Contrato, debidamente terminadas y con la entrega de sus registros de calidad. En concordancia con lo anterior se declarará que prospera la excepción que GISAICO denominó *“incumplimiento de CONINVIAL respecto de las obligaciones contenidas en los incisos primero y cuarto del numeral 3o de la cláusula tercera del contrato 123-OT-032-05”*. En este sentido no puede prosperar la excepción que CONINVIAL formuló bajo el

título "4.2. *Cumplimiento contractual por parte de Coninvial. Información suficiente*".

Finalmente es pertinente señalar que CONINVIAL formuló la excepción que denominó "4.8. La responsabilidad de GISAICO no se diluye por las actividades de auditoría ni por las cargas que tuvieran CONINVIAL y COVIANDES en otros contratos. Es el contrato entre CONINVIAL y GISAICO el que determina las responsabilidades". Ahora bien, como se puede apreciar lo que se invoca no está dirigido a enervar la pretensión de GISAICO sino a afirmar las pretensiones de CONINVIAL frente a la defensa de GISAICO, por lo que en sentido estricto no es una excepción sobre la que deba pronunciarse el Tribunal.

7. EL OCULTAMIENTO DE INFORMACIÓN RESPECTO DE LA CIMENTACIÓN POR PARTE DE CONINVIAL.

En la pretensión tercera de su Demanda de Reconvención GISAICO solicitó que se declarara lo siguiente:

"TERCERA: Que CONINVIAL S. A. S. ocultó a GISAICO S. A. información relevante sobre la construcción de las cimentaciones del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) a cargo de TRADECO y relacionada con graves errores o inconsistencias de los estudios y diseños en materia de geotecnia y diseño de las cimentaciones, y en relación con las condiciones reales encontradas en la realización de las excavaciones, lo cual derivó en una controversia entre ambas partes".

A dicha pretensión se opuso CONINVIAL.

7.1 Posiciones de las partes.

En el hecho 25 de la Demanda de Reconvención GISAICO expresó que se produjo la terminación anticipada y anormal del Contrato entre CONINVIAL y TRADECO

INFRAESTRUCTURA SUCURSAL COLOMBIA, *“con detalles que no fueron informados a GISAICO S. A. y que eran relevantes”*.

A este respecto CONINVIAL señaló que no es cierto que se hubiera abstenido de dar información relevante a GISAICO para la celebración del Contrato.

En su alegato de conclusión GISAICO expresó que CONINVIAL la engañó no suministrándole la información completa y real de todos los problemas que TRADECO S. A. de C. V. dice haber encontrado en la construcción de las cimentaciones del Puente. Agregó que menos le informó CONINVIAL a GISAICO de la existencia de un proceso arbitral trabado entre CONINVIAL y TRADECO para el cual se practicaron pruebas y en el cual la controversia partía de un supuesto alegado por TRADECO de que había encontrado graves problemas en la geotecnia. Agrega que este engaño no sería determinante si no fuera porque la principal hipótesis de la caída súbita de la Torre B del Puente es la falla de sus cimentaciones por un movimiento en la ladera, y si no se hubiera ya demostrado que la construcción del Puente de reemplazo no ha podido iniciarse porque ni siquiera se han aprobado los estudios de geología y los diseños de cimentaciones, toda vez que, según afirma la Interventoría en cabeza del CONSORCIO GINPRO-SAS, se está construyendo el puente sobre un derrumbe, que no se ha estudiado totalmente y, por consiguiente, sin saber si todas las obras de ingeniería que se requieren son las que se han proyectado.

Por su parte en su alegato CONINVIAL expresó que la afirmación de GISAICO acerca de que la demanda arbitral que presentó TRADECO contra CONINVIAL tuvo como causa un cuestionamiento sobre la geotecnia, lo que – a su juicio – corrobora que la cimentación fue insuficiente, es solo parcialmente cierta, pues efectivamente TRADECO sostuvo que la geotecnia con la que presentó su propuesta era insuficiente, pero lo que afirma TRADECO es que la cimentación efectivamente implementada superó todas las dificultades del terreno y que precisamente por ello se le debía hacer un reconocimiento económico mayor. A tal efecto CONINVIAL se remite a la Demanda presentada por TRADECO. Por otra parte, CONINVIAL agregó que al margen de lo que haya sostenido TRADECO en aquel proceso, ello no prueba más que ese fue su dicho, y no es prueba alguna

sobre la veracidad de sus manifestaciones desde el punto de vista técnico, legal o financiero.

7.2 Consideraciones del Tribunal.

Como una consecuencia del deber de celebrar los contratos de buena fe, que aparece consagrado en los artículos 863 y 871 del Código de Comercio, la doctrina y la jurisprudencia han señalado que durante la etapa de negociación de un contrato puede existir un deber de información.

A este respecto la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia ha señalado⁸¹ que el deber de información puede surgir de la ley, cuando esta así lo establece expresamente, o puede derivarse del deber de obrar de buena fe. En cuanto al deber de información que surge de la ley, el mismo se encuentra consagrado por ejemplo por el Estatuto de Protección al Consumidor (artículos 23 y siguientes). Así mismo, las normas del mercado de valores imponen a los emisores de valores el deber de suministrar al mercado la información relevante y prohíben la realización de operaciones usando información privilegiada.

Por lo que se refiere al deber de información que surge de la buena fe, para determinar su existencia, la jurisprudencia de otros países como Francia, ha señalado que ello ocurre cuando se cumplen varias condiciones, que actualmente se encuentran reflejadas en el texto del Código Civil Francés, tal como fue reformado en el año 2016. En tal sentido dispone dicho Código en su artículo 1112-1 que aquella parte que conoce una información que es determinante para el consentimiento de la otra, le debe informar, en la medida en que esta última legítimamente ignore dicha información o confíe en su cocontratante.

A juicio del Tribunal estos mismos criterios se pueden aplicar en derecho colombiano. De esta manera para que exista un deber de información se requiere una información que sea relevante para celebrar el contrato, que dicha

⁸¹ Sentencia de la Sala Civil del 16 de diciembre de 1969 - Gaceta CXXXII-273.

información sea conocida por una parte, y que la otra no la conozca y la haya podido ignorar teniendo en cuenta la diligencia que debía observar en la negociación del contrato.

Si se examinan en particular dichas condiciones se encuentra lo siguiente:
En primer lugar, se exige que la información pueda ejercer una influencia sobre el consentimiento de la otra parte, de tal forma que no habría celebrado el contrato o no lo habría concluido en las mismas condiciones, si hubiera conocido la información. En este sentido vale la pena recordar que la Corte Suprema de Justicia Colombiana al analizar el dolo por reticencia, que precisamente es una de las consecuencias posibles de la infracción al deber de información, ha señalado que *“la apreciación de tales circunstancias debe hacerse bajo el criterio de que si el dato materia de la reticencia tuvo de por sí entidad suficiente para influir en la voluntad de la parte a quien se oculta, aquel deber existía y por lo mismo la reticencia es dolosa”*⁸². De esta manera, el deber de suministrar la información surge fundamentalmente de la relevancia de la misma para la celebración del contrato o la determinación de sus condiciones.

En este punto es de observar que el nuevo texto del Código Civil Francés señala que son determinantes las informaciones que tienen un vínculo directo y necesario con el contenido del contrato o la calidad de las partes. Agrega el texto legal que no hay obligación de informar el valor de la prestación.

En segundo término, para que surja el deber de información se requiere que una parte conozca la información o deba conocerla, así como la influencia que dicha información tiene en el consentimiento de la otra. En este punto en algunos sistemas se considera que quien desarrolla una actividad profesional está obligado a conocer lo que los profesionales en la materia conocen.

En tercer lugar, la obligación de información supone la ignorancia legítima de la información por parte del acreedor de dicha obligación. Para determinar el

⁸² Sentencia del 16 de diciembre de 1969 - Gaceta CXXXII-273.

alcance de la ignorancia debe recordarse que la persona que contrata tiene una carga de sagacidad, es decir debe informarse sobre las circunstancias del contrato. Por consiguiente, por regla general cuando el contratante puede informarse a sí mismo con la diligencia que le es exigible, no existe un deber de información a cargo de la otra parte. Lo anterior salvo los casos en que por razón de las circunstancias una parte puede confiar en la otra.

Si a la luz de lo anterior se examina el presente caso se encuentra acreditado lo siguiente:

Obra en el proceso la demanda presentada por TRADECO contra CONINVIAL⁸³. En dicha demanda se expresó en el capítulo de hechos:

"22. Una vez la ejecución de Contrato, Tradeco pudo evidenciar serias falencias por parte de Coninvial en la planeación del mismo, especialmente en lo relativo a los diseños y estudios geotécnicos: tanto el diseño como el estudio geotécnico entregados por Coninvial no reflejaban las condiciones reales del subsuelo pues los efectos que había tenido el toppling en la zona eran mucho más graves que lo manifestado por la Contratante durante el proceso de selección. En efecto, el toppling habría generado en la zona los denominados "vacíos vacíos", los cuales, a diferencia de los "vacíos rellenos", se tratan de mini cavernas sin ningún relleno natural y que únicamente pueden ser rellenos con sofisticadas técnicas de ingeniería y con una mayor cantidad de lechada (mezcla similar al concreto) a la presupuestada al momento de presentar la oferta. Pues bien, durante la construcción de la Pila C de los puentes, Tradeco encontró más de 10 cavidades en tan solo 12 metros.

⁸³ Ver Cuaderno de pruebas No 6. 15733 DVD PRUEBAS No 6 COPIA DEL TRAMITE 4530 FOLIO 328, carpeta "4530", subcarpeta "4. MM", subcarpeta "5. 4530 CD Pb No 1 FOLIO 669.zip", archivo "Demanda Tradeco Coninvial.pdf".

"(...)

"24. La presencia de dichas mini cavernas conllevó una disminución en la capacidad de carga del subsuelo, la cual no coincidió con la indicada por Coninvial en la información suministrada durante la etapa precontractual. En efecto, a la hora de inyectar la lechada en el subsuelo, ésta se esparcía por las distintas fallas, impidiendo así su estabilización o compactación. Por consiguiente, para poder alcanzar la capacidad de carga necesaria para sostener la superestructura del puente, fueron necesarias mayores cantidades de obra y de materiales a las previstas inicialmente por Tradeco y con base en los cuales había presentado su oferta.

"25. Ahora bien, destaco que la capacidad de carga necesaria para la estabilidad del puente diseñado por Tradeco en su oferta alternativa era mucho menor a la que se habría requerido para el diseño inicialmente entregado por Coninvial, pues las modificaciones realizadas lo hacía significativamente más liviano. En caso de que se hubiera conservado el diseño entregado por Coninvial, la situación con la que se encontró Tradeco habría sido más gravosa, al haberse requerido una capacidad de carga mucho mayor.

"26. Adicionalmente, en la zona sobre la que se construiría el puente se encontraba una falla, cuyo movimiento no fue tenido en cuenta a la hora de realizar los estudios y diseños entregados por Coninvial. En ese sentido, se omitió que la existencia de dicha falla derivaba en graves riesgos de inestabilidad del puente, los cuales únicamente habrían podido solucionarse realizando una modificación en la cimentación, lo cual no era posible, en principio, de conformidad con la cláusula tercera del Contrato. Por consiguiente, si Tradeco realizaba la cimentación como se había

previsto inicialmente en los diseños y estudios entregados por Coninvial, se habría puesto en riesgo la seguridad y estabilidad del puente.

"27. Las diferencias más relevantes entre la información geotécnica y los diseños suministrados por Coninvial y la realidad encontrada por Tradeco son las siguientes:

"28. Todos estos hallazgos resultaron en la necesidad de realizar cambios en la cimentación, los cuales derivaron en (i) un incremento de volúmenes de construcción e insumos, tales como barras de "prefuerzo", formaletas (interiores), acero de refuerzo, aumento de la resistencia de concreto, entre otros; (ii) una imposibilidad de cumplir con los plazos del cronograma al requerirse una mayor cantidad de obra; y (iii) en tiempos muertos tanto de personal como de equipo necesario para actividades subsecuentes.

(...)

"31. No obstante lo anterior, la Contratante indicó que todos los riesgos habían sido plenamente asumidos por Tradeco y no accedió a realizar ninguna modificación al Contrato o a los diseños, ocasionando cuantiosos daños a Tradeco, quien tuvo que asumir todos los sobrecostos de la cimentación más las multas impuestas ilegítimamente por Coninvial en razón de los retrasos que se dieron como consecuencia de la mayor cantidad de obra necesaria para la cimentación (...)

"32. A pesar de que Coninvial no aceptó de manera formal las modificaciones al Contrato o a los diseños, sí reconoció las graves falencias geológicas encontradas en la zona y aprobó verbalmente la realización de algunos cambios en la obra, inyectando dinero que correspondía a etapas posteriores del Contrato. Asimismo,

accedió a la negociación de dos otrosíes para modificar los plazos y pagos del Contrato. Sin embargo, nunca hubo un ajuste al precio del Contrato, por lo que lo anterior no fue una solución a los problemas hallados por Tradeco sino únicamente un alivio temporal a los sobre costos que se estaban generando.” (se subraya).

Es pertinente destacar que en el juramento estimatorio de la Demanda de TRADECO se señala que el valor cobrado corresponde a Obra ejecutada no cobrada (\$1.658.449.043).

Por otra parte en las pretensiones de la Demanda presentada por TRADECO se solicitó:

“Primera declarativa principal: Que se declare que Constructora de Infraestructura Vial S.A.S., en desarrollo de la etapa precontractual que resultó en el Contrato de Construcción No. 123-OT-032-001, incumplió el deber precontractual de suministrar información acertada respecto del tipo de suelo sobre el cual se construirían los puentes atirantados objeto del contrato pues, durante la ejecución de las obras, se encontró que los problemas geológicos referenciados en el estudio geotécnico eran significativamente más graves de lo que había sido indicado en éste.

“Segunda declarativa principal: Que se declare que durante la ejecución del Contrato de Construcción No. 123-OT-032-001, el cronograma de obra, los plazos contractualmente previstos y el precio acordado entre las partes, se vieron afectados por hechos imputables a Constructora de Infraestructura Vial S.A.S., con ocasión de la deficiencia del diseño y el estudio geotécnico entregados a Tradeco Infraestructura Sucursal Colombia (...)”(se subraya)

Igualmente se solicitó la condena al pago de perjuicios.

De esta manera, de la Demanda de Tradeco se desprende que la misma sostenía que no se le había suministrado información acertada sobre el tipo de suelo, lo que llevó a que tuviera que incurrir en un incremento en los volúmenes de obra e insumos.

Por otra parte, obra también en el expediente el dictamen pericial que se aportó al tribunal arbitral que conoció de la demanda de Tradeco, el cual precisó:

"20. ¿De acuerdo con los informes de Estudios y Diseños originales del Sector 4 A del Proyecto doble calzada Bogotá – Villavicencio, Estudio de Geología Vol. III, Estudio de Fundaciones Vol. IV y Estudio de Estabilidad de Taludes Vol. V., en sus diferentes revisiones R0, R1 y R2, los problemas de inyección que TRADECO reportó eran previsibles?"

(...)

"Respuesta: Este perito conceptúa que de acuerdo con la información Geológica y Geotécnica disponible en los Estudios y Diseños originales del Sector 4A del proyecto doble calzada Bogotá – Villavicencio, los oferentes habrían podido prever problemas en la ejecución de las inyecciones al estar localizado en una zona tectónicamente compleja (afectada por la presencia de fallas geológicas en materiales rocosos débiles)."

Es pertinente señalar que en dicho proceso no se dictó Laudo Arbitral, pues terminó por la cesación de efectos del pacto arbitral, en la medida en que no se pagaron los honorarios y gastos del tribunal arbitral⁸⁴.

⁸⁴ Cuaderno 2. Principal No. 2 Acta No. 2, 24 10 2017, Folios 356 AL 359.

Con base en lo anterior encuentra el Tribunal que la información que conocía CONINVIAL consistía en que TRADECO afirmaba en su demanda que el estudio geotécnico entregado por CONINVIAL *"no reflejaban las condiciones reales del subsuelo pues los efectos que había tenido el toppling en la zona eran mucho más graves que lo manifestado por la Contratante durante el proceso de selección"*, y que por ello fue *"necesario realizar cambios en la cimentación, los cuales derivaron en un incremento de volúmenes de construcción e insumos, tales como barras de "prefuerzo", formaletas (interiores), acero de refuerzo, aumento de la resistencia de concreto, entre otros"*.

A juicio del Tribunal la información a la que se ha hecho referencia no cumple con las condiciones exigidas para que una parte tuviera que revelarla a la otra. En efecto, la información hace referencia a las dificultades del suelo que condujeron a cambios en la cimentación, lo que indicaría que los cimientos realizados eran adecuados para el terreno en el que se hicieron.

Considera el Tribunal que si en la negociación de un contrato con un posible contratista que debe hacer la estructura se le informa que por razón del suelo fue necesario hacer cambios en la cimentación y por ello se incurrió en mayores volúmenes de construcción e insumos, tal situación no debería cambiar su decisión de contratar, pues precisamente el hecho de que se hubieran hecho obras adicionales le permitiría confiar en que los cimientos correspondían a las condiciones del suelo.

Ahora bien, en cuanto se refiere a las discusiones que con ocasión de los estudios para la construcción del nuevo puente se han presentado entre CONINVIAL y el Interventor, no encuentra el Tribunal que ello acredite que existía una información que conocía CONINVIAL y no conocía GISAICO. En particular ello no demuestra que CONINVIAL conocía que la cimentación no era adecuada para soportar la estructura que debía construir GISAICO.

En efecto, lo que resulta de la correspondencia aportada durante la exhibición de Eiffage Puentes y Torones⁸⁵ y de la declaración del señor Federic Forgeot, es que dicha empresa fue contratada para diseñar y construir el nuevo puente. Dicho puente se va a construir con la norma de puentes del 2014 que es más exigente que la anterior que era del 95. Adicionalmente, dentro de los estudios efectuados por la nueva empresa se contrató un estudio de respuesta sísmica local, el cual indicó un valor mayor de aceleración al que había sido estimado en el estudio que existía previamente que era del año 2012. En efecto, en el estudio anterior el valor de aceleración que podía presentarse era de 0.75G, en tanto que en el nuevo estudio, el valor de aceleración es de 1.45G. En dicho estudio por solicitud de la interventoría se decidió tomar en cuenta el sismo que se presentó en Quetame. Lo anterior ha conducido a que los diseños de los caissons deban modificarse al igual que la estabilización de las laderas.

En todo caso no aparece acreditado que CONINVIAL conociera las circunstancias que han dado lugar a que se prevean cambios en la cimentación, por lo que no se puede concluir que la misma le ocultó información a GISAICO.

Por lo anterior se declarará que no prospera la pretensión tercera de la Demanda de Reconvención en la que se solicitó que se declarara que CONINVIAL S.A.S. ocultó a GISAICO S.A. información relevante sobre la construcción de las cimentaciones del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) a cargo de TRADECO. Así mismo no prospera la excepción que GISAICO denominó "*El ocultamiento de la realidad que vicia el consentimiento*".

8. EL RIESGO DE LAS CIMENTACIONES.

En las pretensiones cuarta y quinta de la Demanda de Reconvención GISAICO solicitó que se declarara lo siguiente:

⁸⁵ Disponible en el cuaderno de Pruebas No. 6 EXHIBICION DOCUMENTOS EIFFAGE FOLIO 451.zip\CHIRAJARA\CORRESPONDENCIA\CORRESP SCANEADA.

"CUARTA: Que, como consecuencia de las declaraciones anteriores, CONINVIAL S. A. S. es responsable del riesgo de las cimentaciones de los puentes, en aplicación de lo dispuesto en el numeral 3o de la CLAUSULA TERCERA del Contrato 123-OT-032-005, ya determinado en este escrito.

"QUINTA: Que, como consecuencia de las declaraciones anteriores, GISAICO S. A. solo era responsable de llevar de Fase II a Fase III, los estudios y diseños del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) y referidos a su infraestructura y superestructura, pero no sus cimentaciones porque nunca le fueron entregadas debidamente terminadas y con los registros de calidad correspondientes."

A dichas pretensiones se opuso CONINVIAL.

8.1 Posiciones de las partes.

En su Demanda de Reconvención GISAICO afirmó en el hecho 29 que CONINVIAL S.A.S. jamás le entregó las obras de cimentación del puente recto (Chirajara), ni las memorias y registros de calidad. Al no haberse cumplido nunca por CONINVIAL con la terminación y el traslado del riesgo de las cimentaciones, los diseños de los puentes, por ser estructuras complejas que funcionan como una unidad, siguieron siendo responsabilidad de CONINVIAL, quien, por contar con la información respectiva y controlando el riesgo de las cimentaciones, debía considerar su interacción con el diseño y la construcción de la infraestructura y superestructura por parte de GISAICO S.A.

Como ya se indicó, a dicho hecho contestó CONINVIAL señalando que no es cierto que "*CONINVIAL S.A.S. jamás le entregó a GISAICO S.A. las obras de cimentación del puente recto (Chirajara), ni las memorias y registros de calidad*".

En su alegato GISAICO reiteró su posición. Igual lo hizo CONINVIAL.

8.2 Consideraciones del Tribunal.

En relación con estas pretensiones precisa el Tribunal, en primer lugar, que sólo serán analizadas como consecuenciales de la pretensión segunda, en la medida en que la pretensión tercera no prospera.

Ahora bien, en cuanto al fondo de las mismas se advierte que como ya se indicó, el Contrato previó que GISAICO debía recibir las obras de cimentación, siempre que se le entregaran los registros de calidad de la obra. Dispuso el Contrato que a *“partir de dicho recibo, será el CONSTRUCTOR quien asumirá el riesgo sobre las mismas”*. Por consiguiente, de conformidad con el Contrato, solo cuando se entregaran los registros de calidad, se transmitiría el riesgo de la cimentación, por lo que si los mismos no se entregaron, ha de concluirse que no se transfirió a GISAICO el riesgo de la cimentación.

En este punto y como quiera que las partes no precisaron de manera clara a qué se refirieron cuando señalaron que el constructor asumiría el riesgo a partir de la entrega de los registros de calidad, estima el Tribunal pertinente precisar el significado de dicha expresión.

En materia contractual la palabra riesgo es usada en diversos sentidos. Así el artículo 1607 del Código Civil establece que *“El riesgo del cuerpo cierto cuya entrega se deba, es siempre a cargo del acreedor”*. Como lo ha precisado la doctrina y la jurisprudencia, en este artículo la expresión riesgo alude a la pérdida de la cosa por fuerza mayor o caso fortuito. En materia de seguros, el artículo 1054 del Código de Comercio dispone que para el contrato de seguro el riesgo es *“el suceso incierto que no depende exclusivamente de la voluntad del tomador, del asegurado o del beneficiario, y cuya realización da origen a la obligación del asegurador”*. Como se puede apreciar, la calificación de un evento como un riesgo en materia de seguros deriva de la incertidumbre de su ocurrencia y del hecho de que no dependa de la voluntad del tomador, asegurado o beneficiario. En los contratos estatales el *“riesgo es un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato”* (artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015),

de esta manera el riesgo es algo que puede afectar la ejecución del contrato. Finalmente, el Diccionario de la Lengua Española, define la expresión riesgo de la siguiente forma: "1. m. *Contingencia o proximidad de un daño.* 2. m. *Cada una de las contingencias que pueden ser objeto de un contrato de seguro.*"

Para el Tribunal la expresión riesgos no es usada por las partes en el Contrato en un sentido particular, por lo que debe acudir a la acepción del Diccionario, que corresponde a la que emplean las normas de contratación estatal, por consiguiente, debe entenderse que los riesgos en este caso son las contingencias que podían presentarse respecto de la cimentación y pudieran producir efectos adversos, incluyendo, por consiguiente, que la misma fallara y produjera el colapso de la estructura.

Ahora bien, como no está acreditado que CONINVIAL hubiera entregado la cimentación con los registros de calidad, y por el contrario, de la prueba testimonial se desprende que por lo menos en una parte, CONINVIAL no disponía de los registros de calidad, ha de concluir el Tribunal que los riesgos de la cimentación continuaron en cabeza de CONINVIAL, por lo que los eventos que podrían presentarse en la cimentación y afectar la obra, eran a cargo de CONINVIAL.

Así las cosas prospera la pretensión cuarta de la Demanda de Reconvención, y por ello se declarará que como consecuencia de la pretensión segunda que prospera, CONINVIAL S.A.S. es responsable del riesgo de las cimentaciones de los puentes, en aplicación de lo dispuesto en el numeral 3o de la CLAUSULA TERCERA del Contrato 123-OT-032-005.

En cuanto a la pretensión quinta de la Demanda de Reconvención, se declarará que GISAICO S. A. era responsable de llevar de Fase II a Fase III, los estudios y diseños del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) referidos a su infraestructura y superestructura, pero no sus cimentaciones porque nunca le fueron entregadas debidamente terminadas y con los registros de calidad correspondientes.

Así mismo se declarará que prospera la excepción que GISAICO formuló denominada “*Inoperancia del traslado del riesgo de las cimentaciones*”.

9. EL INCUMPLIMIENTO DE CONINVIAL Y EL RIESGO DEL CONTRATO.

En sus pretensiones sexta, novena y décima de la Demanda de Reconvención GISAICO solicitó:

"SEXTA: que se declare que el riesgo de los estudios y diseños en el Contrato 123-OT- 032-005, estaba a de cargo de CONINVIAL S. A. S."

"NOVENA: Que se declare que el contrato 123-OT-032-005 no pudo ser ejecutado por GISAICO S. A. en el término y condiciones pactadas, por causas imputables a CONINVIAL S.A.S."

"DÉCIMA: Que, como consecuencia, se declare que CONINVIAL S. A. S. es responsable de los perjuicios materiales e inmateriales sufridos por GISAICO S. A. como consecuencia del incumplimiento del Contrato y del colapso de la Torre B y la demolición de la Torre C del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto), hechos descritos en la parte motiva de este escrito."

En las pretensiones primera y tercera de condena de la Demanda de Reconvención GISAICO solicitó:

"PRIMERA. Que en consecuencia de las anteriores pretensiones declarativas, se condene a CONINVIAL S.A.S. a pagar de la totalidad de los daños y perjuicios, los cuales ascienden a la suma de \$ 17.453.161.788 pesos o al mayor valor que resulte probado en el proceso; y disponer que la anterior condena se actualice monetariamente hasta el momento de proferido el laudo arbitral y

se ordene el pago de intereses moratorios sobre ella hasta que la suma de condena sea efectivamente pagada.”

”TERCERA. Que se condene a CONINVIAL S.A.S. al pago de intereses de mora sobre el valor de condena contenido en la pretensión 1.2.1. desde la fecha en que se debió verificar el pago según lo dispuesto en el CONTRATO.”

A dichas pretensiones se opuso CONINVIAL.

9.1 Posiciones de las partes.

En su Demanda de Reconvención GISAICO expresó que el Constructor del Puente era CONINVIAL S. A. S. y que GISAICO S. A. solo era el responsable del diseño y la construcción de la superestructura e infraestructura, toda vez que las cimentaciones y su riesgo, lo mismo que la ubicación del Puente, la estabilización de la montaña misma y, en general, todas las obras que garantizaban la estabilidad de la estructura corrían por cuenta de CONINVIAL.

Agregó en sus alegatos que GISAICO S. A. se comprometió a diseñar y asumir el riesgo de diseño, pero solo en las condiciones pactadas. Explica que como no se produjo la entrega y recibo de las cimentaciones de los puentes, el riesgo sobre las mismas quedaba en cabeza de CONINVIAL.

Expresó que si bien podría decirse que el único riesgo que no se trasladó fue el relacionado con las obras de cimentación que debían ser terminadas por CONINVIAL, y no para las demás obras de cimentación, esta excusa no podría admitirse por varias razones:

a) Sería contraria a lo que dice el Código de Puentes, para el cual el diseño de las cimentaciones parte de examinar el suelo local y determinar completamente sus características para soportar la estructura, es decir, la

cimentación es un conjunto y no puede considerarse en forma aislada, debiendo funcionar para las características reales del suelo de soporte.

b) Sería contraria a lo pactado, pues a GISAICO no se le contrató para ninguna obra relacionada con la estabilización de la montaña y, por tanto, para el control del macizo rocoso, sus características, discontinuidades y, en general, para el control con obras de ingeniería de todos los problemas geológicos existentes en el lugar.

c) No sería lógico, toda vez que, según lo que reza el diseño de las fundaciones, el diseño de los anclajes y micropilotes y su construcción determinan la estabilidad completa de las cimentaciones y el puente en su totalidad, por cuanto, se supone, obedece a las condiciones reales del terreno, según se lee en el estudio de fundaciones.

d) Finalmente, porque tampoco sería lógico frente a lo firmado por las partes, por cuanto CONINVIAL S. A. S. se obligó a terminar y entregar dichas obras de cimentación, de las cuales dependía el control del coluvión y del incremento de los efectos del toppling, dentro de los primeros siete (7) meses del plazo del contrato, lo que significa, con absoluta claridad, que el control del coluvión y del toppling no fue contratado con GISAICO S. A.

Añade que la ubicación del puente no estuvo determinada ni podía ser trasladada a GISAICO, es decir, constituía una garantía de CONINVIAL. A tal efecto se refiere al Código Colombiano de Construcción de Puentes del año 2014.

Señala que el diseñador de la superestructura e infraestructura del Puente sí era GISAICO, pero CONINVIAL seguía siendo el diseñador Fase III de todo el proyecto, toda vez que era el responsable del riesgo de las cimentaciones, la ubicación del puente, y la estabilización de la montaña.

Agrega que al no haberse trasladado el riesgo de las cimentaciones, las obras de estabilización de la montaña y el riesgo de ubicación del puente, no puede afirmarse que GISAICO S.A. sea responsable del diseño total del Puente, porque es claro que el Puente *“no es solo la estructura y la infraestructura, sino también, y muy especialmente, sus cimentaciones, y en una ubicación como esa, las obras*

de ingeniería necesarias para controlar las características reales de la montaña en la que el Puente estaba siendo construido”.

Por su parte CONINVIAL sostuvo en su contestación a la Demanda de Reconvención que lo que pretende GISAICO con dicha demanda, es que se obvie el CONTRATO que celebró con CONINVIAL y que sin razón legal alguna se tenga por inválidas o no escritas las convenciones contractuales a las que libremente se obligó. Sus pretensiones son simplemente una solicitud para que se hagan declaraciones absolutamente contrarias al convenio contractual celebrado por las partes: que se diga que no era responsable de aquello de lo que se hizo responsable en el Contrato, particularmente que se le exima - esto es que se obvie lo convenido - del riesgo de estudios y diseños. A tal efecto se refiere, a las Consideraciones 12, 13, y 14 del Contrato y a las siguientes cláusulas del mismo: primera, segunda, numerales 8 y 9, tercera, quinta, numeral 5.2, y décima tercera, numeral 13.1.

9.2 Consideraciones del Tribunal.

De conformidad con el texto del Contrato, GISAICO debía elaborar los Diseños Fase III del Puente Recto de Chirajara. Igualmente, de conformidad con el texto del Contrato, GISAICO debía realizar la construcción del puente. Así se señaló en la cláusula segunda del Contrato, en la que se estipuló que el objeto del mismo es: *“la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto)”* para lo cual GISAICO debía realizar las obras que se indican en la cláusula tercera del Contrato.

De acuerdo con el mismo Contrato, el Contratista asumió el riesgo de los diseños. En tal sentido se expresó en el mismo que GISAICO *“asume como propios los Estudios y Diseños Fase II del Puente Recto en estructura metálica atirantada y con base en los cuales, ejecutará por su cuenta v riesgo, los Estudios y Diseños Fase III de la misma estructura para proceder con su ejecución”* (numeral 12 de las Consideraciones del Contrato). De igual manera se estipuló en la cláusula tercera que *“EL CONSTRUCTOR declara y acepta que el Diseño Fase II del puente recto en estructura metálica atirantada entregado por CONINVIAL había sido*

analizado exhaustivamente y el CONSTRUCTOR que conoce de primera mano la totalidad de las condiciones de las obras y en consecuencia considera el Diseño Fase II entregado por CONINVIAL, idóneo y adecuado para que sea la base para proceder con la elaboración de los Estudios y Diseños Fase III del Puente Recto, para la construcción de las obras contratadas, siendo el CONSTRUCTOR el propietario de los mismos". Igualmente se dijo que en la cláusula tercera que "Lo anterior significa que el CONSTRUCTOR de manera libre e informada asume el riesgo de diseño asociado a la ejecución de las obras contempladas en el alcance del presente Contrato, sin ninguna restricción ni condicionamiento". Así mismo, en el numeral 5.2.1.1 de la cláusula quinta se declaró que GISAICO asumía el riesgo de diseño y que era "el único responsable por los estudios y diseños fase III que elabore para la ejecución del objeto contratado". En la cláusula 13 se expresó que GISAICO era el único responsable de los estudios y diseños.

De todo lo anterior resulta claro para el Tribunal que GISAICO se obligó a construir las obras que constituyen el objeto del contrato, lo que constituye una obligación de resultado. Por ello asumió los riesgos de la construcción, salvo los derivados de una fuerza mayor o un caso fortuito o de la conducta del acreedor.

En todo caso, el Contrato claramente estableció que las obras de cimentación que habían sido realizadas y las que se obligaba a hacer CONINVIAL debían ser entregadas a GISAICO por CONINVIAL con sus registros de calidad y que GISAICO solo asumiría el riesgo a partir de dicho momento. Como ya se indicó en otro aparte de este Laudo, dichas obras no fueron entregadas por CONINVIAL ni recibidas por GISAICO, por lo que el riesgo de las mismas se mantuvo en CONINVIAL.

Ahora bien, es claro que parte esencial de un puente es su cimentación, sin embargo, tal circunstancia no permite eliminar la responsabilidad que asumió GISAICO que fue diseñar y construir el puente, con las excepciones pactadas en el Contrato. Si GISAICO no terminó y entregó el puente incumplió su obligación de resultado, y sólo podría exonerarse si se prueba una fuerza mayor o caso fortuito o que la causa del daño fue la falla de la cimentación.

Para demostrar la razón por la cual el hecho de que CONINVIAL asumiera el riesgo de la cimentación no implica que GISAICO no deba responder, basta señalar que si existiera un error de diseño que cause la caída del puente, es el diseñador quien debe asumir la responsabilidad correspondiente. Igualmente si se incurrió en un error en el proceso constructivo, es el constructor quien debe asumir la responsabilidad, sin que en ninguno de estos casos pueda sostenerse que como el contrato de diseño o de construcción no incluía la cimentación, el constructor no es responsable.

El constructor tenía una obligación de resultado y por ello, de acuerdo con las reglas que rigen estas obligaciones, a él le corresponde probar la causa de exoneración, lo que no aparece acreditado en el expediente.

En este punto es en todo caso pertinente recordar que obra en el expediente el informe de septiembre de 2016⁸⁶ de la firma Ara Ingenieros Consultores, suscrito por el ingeniero Héctor Urrego Giraldo, en el cual después de hacer una revisión de la cimentación se manifestó *“El diseño de la cimentación es satisfactorio para las solicitudes de flexión y cortante a las que está sometido”*. En este punto es pertinente señalar que el señor Héctor Urrego manifestó en su declaración ante este Tribunal que fue *“el encargado del diseño estructural para Gisaico en ese proyecto”*.

Por otra parte, es evidente que la ubicación de un puente tiene una importancia fundamental para su diseño, cimentación y construcción, pero ello no significa que por el hecho de que quien haya hecho el diseño del puente o lo haya construido no haya determinado la ubicación del puente, se pueda exonerar al diseñador o constructor, porque se reitera, su obligación de resultado le impone responder a menos que se acredite una fuerza mayor o, en el presente caso, que el colapso ocurrió por el acaecimiento del riesgo de la cimentación que no le había sido entregada.

⁸⁶ PDF - Revisión Cimentación Chirajara, R0 – Pág. 22 (Prueba No.20 Reforma de la demanda).

A lo anterior vale la pena agregar que corresponde a quien debe diseñar, evaluar las condiciones de la zona donde se ubica el puente con el fin de hacer un diseño que corresponda a aquellas condiciones y si no lo hace será responsable por los daños que se produzcan.

De igual manera, el constructor debe adelantar la construcción conforme a los diseños realizados, y responderá si no lo hace y se causan daños.

Así las cosas concluye el Tribunal que no puede prosperar la pretensión sexta de la Demanda de Reconvención.

Así mismo, por las razones expuestas no puede prosperar la excepción que GISAICO formuló denominada "*La imposibilidad de llevar los estudios y diseños fase II, a fase III.*"

En este sentido prospera la excepción que formuló CONINVIAL con la denominación "*4.1. Valor normativo del contrato. El contrato es ley para las partes. No puede ser invalidado unilateralmente. buena fe contractual.*"

Adicionalmente, no encuentra el Tribunal acreditado que el incumplimiento de CONINVIAL haya puesto a GISAICO en imposibilidad de cumplir el contrato en los términos pactados, por lo que se negará la pretensión novena declarativa de la Demanda de Reconvención. Así mismo se negarán las excepciones denominadas "*Excepción de contrato no cumplido*" y "*No terminación y entrega de las obras de cimentación a cargo de Coninvial S.A.S,*" formuladas por GISAICO al contestar la Demanda Principal Reformada, en la medida en que de conformidad con el Contrato, GISAICO en todo caso debía entregar la obra, aun cuando no se le hubiere entregado la cimentación. Además, en todo caso no está acreditado que la falta de entrega de la cimentación haya sido causa del colapso del Puente.

Así mismo considera el Tribunal que prospera la excepción que CONINVIAL denominó "*4.3. GISAICO atenta contra sus propios actos. atenta contra la buena fe contractual. venire contra factum proprium nulla conceditur*" en la medida en

que en ella se invoca que durante la ejecución del Contrato los alegados incumplimientos de CONINVIAL no fueron óbice para que GISAICO ejecutara el contrato y cobrara.

En razón de lo anterior se declarará que prospera la excepción que formuló CONINVIAL bajo la denominación "*inexistencia de correlatividad entre el supuesto incumplimiento de CONINVIAL y el efectivo incumplimiento de GISAICO*" y "4.3. GISAICO atenta contra sus propios actos. atenta contra la buena fe contractual. venire contra factum proprium nulla conceditur"

Por otra parte, no encuentra el Tribunal acreditado que el incumplimiento por parte de CONINVIAL haya causado perjuicios a GISAICO, por lo que se negará la pretensión décima declarativa de la Demanda de Reconvención. Así mismo se declarará que prospera la excepción formulada por CONINVIAL denominada "*inexistencia de daño indemnizable.*"

En la medida en que GISAICO no tiene derecho al pago de perjuicios ni al pago por obras ejecutadas, se negarán las pretensiones primera y tercera de condena de la Demanda de Reconvención.

Por otra parte no prospera la excepción que GISAICO denominó "*la construcción del puente recto estaba siendo adelantada por CONINVIAL S.A.S., quien subcontrató a GISAICO S.A. para la infraestructura y superestructura de los puentes*", por cuanto en relación con el contrato materia del presente proceso, GISAICO actuaba como constructor de las obras objeto del mismo.

Finalmente, el Tribunal no puede pronunciarse sobre la excepción denominada por GISAICO "Coninvial S. A. S. es responsable del riesgo de diseño asignado a ella, y de Coviandes frente a la ANI.", en la medida en que el presente proceso se adelanta entre CONINVIAL y GISAICO y por ello la forma como se hayan distribuido los riesgos en las relaciones entre CONINVIAL y COVIANDES, y entre COVIANDES y la ANI no es materia de este proceso.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA PRUEBA PERICIAL APORTADA EN ESTE PROCESO.

10.1 Posiciones de las partes.

En su alegato de conclusión GISAICO formuló una serie de reparos sobre las pruebas aportadas al proceso que el Tribunal considera necesario examinar antes de analizar el fondo de la controversia.

En primer lugar, se refiere GISAICO al dictamen elaborado por Modjeski and Masters (M&M) y formula los siguientes reparos:

1. El estudio de M&M ya existía desde mucho antes de la fecha en que se solicitó término para presentarlo como experticia.
2. Existe falta de independencia e imparcialidad, pues M&M asesora y presta servicios de consultoría para una de las partes.
3. Si el dictamen debe ser una prueba imparcial e independiente no es admisible que el informe haya sido objeto de correcciones por los señores Alberto Mariño Samper y Fabio Forero Sarmiento.
4. M&M brindó asesoramiento a CONINVIAL y COVIANDES para su defensa frente a GISAICO S. A.
5. M&M asesoró a CONINVIAL-COVIANDES para la controversia de los testigos técnicos.
6. M&M asesoró a CONINVIAL para atacar las pruebas de contradicción presentadas por GISAICO S.A., especialmente los informes de ICC INGENIEROS CONSULTORES S.A. y CERVENKA CONSULTING.
7. Los que suscriben el dictamen de M&M no están matriculados ante el Consejo Profesional de Ingeniería, COPNIA de conformidad con la Ley 842 de 2003.
8. Hay falta de traducción al idioma español de la mayoría de los soportes técnicos de la experticia.
9. M&M está actuando como auditor de los diseños actuales.

Por otra parte, GISAICO señaló que respecto del informe de Mexpresa, el Tribunal debía restarle valor por las siguientes razones:

- a. Se trata de un documento suscrito el 25 de enero de 2018, es decir, a una semana del colapso de la Torre B del Puente, según se lee en las páginas 16 y 18.
- b. Se elaboró con información suministrada por *"...el Consorcio Interventor..."*, lo que significa que no evaluó toda la información que podía estar en manos de GISAICO S.A. y CONINVIAL S.A.S., ni otros aspectos importantes que dan cuenta de la construcción del Puente en su totalidad.
- c. No se examinó la cimentación, ni la estabilidad de la montaña
- d. La evaluación fue limitada porque *"...no se cuenta con los elementos mecánicos del análisis del Puente..."* (página 7, EVALUACIÓN DE LAS CARGAS).
- e. Considera unas cargas de la torre al momento del colapso que no explica cómo se obtuvieron, es decir, se trata de una evaluación sin soporte que permita su contradicción.
- f. Dice en el aparte *"REVISIÓN DE LOS ESTADOS DE ESFUERZOS EN EL MOMENTO DEL COLAPSO"*, que se corrió un modelo de elemento finito, con las cargas estimadas al momento de la falla, con un software llamado MIDAS FEA, pero no se aporta toda esa información, lo cual ha impedido su contradicción.
- g. Al trabajar bajo suposiciones, textualmente señala que se necesita un ejercicio adicional para verificar si la carga se distribuye en el muro diafragma (página 15).
- h. Ratifica -textualmente- la necesidad de realizar un modelo estructural completo para tomar decisiones (página 15).
- i. No existe forma de evaluar el conocimiento y experiencia de quienes lo suscriben, porque ninguno de ellos se identifica ni aporta su matrícula profesional.

Por su parte CONINVIAL formuló reparos al informe presentado por ICC, destacando que su autor, el ingeniero Andrés Montoya, manifestó que conocía el

dictamen pericial de M&M; que el ejercicio de ICC no fue completo, porque no tuvo en cuenta todas las condiciones reales del Puente; que no se pueden constatar todos los datos de entrada de las modelaciones realizadas por ICC y que el ensayo parte de las mismas suposiciones y realiza la misma modelación del diseño original lo que impide que realice una evaluación adecuada del diseño.

Así mismo, CONINVIAL se refiere a la experticia de contradicción en materia topográfica presentada por GISAICO y señala que frente a la mismo no se surtió contradicción, pues la ley no prevé traslado ni contradicción frente al dictamen de contradicción, por lo que el valor probatorio del dictamen de contradicción está cojo y se parece más a lo que vale un documento.

10.2 Consideraciones del Tribunal.

En relación con lo anterior encuentra el Tribunal:

En primer lugar señala GISAICO que el estudio de M&M ya existía desde mucho antes de la fecha en que se solicitó un término para presentarlo como experticia en este proceso. Agrega que el informe técnico ya había sido presentado por lo menos en cinco oportunidades y reprocha que se haya solicitado plazo para presentarlo el 29 de enero de 2019. Destaca que textualmente el dictamen decía Versión Original 9 de mayo de 2018. Expresa que de los documentos exhibidos por M&M se concluye que existió un primer informe del 23 de febrero de 2018 y reportes finales del 23 de marzo de 2018, 13 de abril de 2018, 24 de abril de 2018 y 9 de mayo de 2018.

Por lo anterior considera que el informe pudo ser aportado desde el 3 de julio de 2018, cuando se presentó la Demanda original, o el 29 de enero de 2019, cuando se presentó la reforma. A tal efecto se refiere a los documentos exhibidos por M&M y con base en ellos señala que CONINVIAL ya tenía el dictamen desde el 7 de diciembre de 2018 y que simplemente le cambiaron las hojas de fecha con los archivos que tenían las firmas escanadas. Hace referencia a la carta de presentación del dictamen que exhibió M&M y que tenía por fecha 6 de diciembre

de 2018. Agrega que igualmente con dichos documentos se demuestra que el dictamen estaba listo desde 22 de enero de 2019. Añade que el anexo 1b del dictamen se elaboró con anterioridad a la reforma de la Demanda del 29 de enero de 2019, para lo cual hace referencia a un correo electrónico del 22 de enero de 2019 por el cual se remite un borrador.

A este respecto considera el Tribunal lo siguiente:

El artículo 227 del Código General del Proceso prevé que la parte que quiera presentar un dictamen en un proceso debe hacerlo en la oportunidad prevista para pedir pruebas, y agrega que cuando el término previsto sea insuficiente para ello, la parte interesada podrá anunciarlo en el escrito respectivo y deberá aportarlo dentro del término que el juez conceda, que en ningún caso podrá ser inferior a diez (10) días.

En el presente proceso la demandante al presentar su reforma a la Demanda el 29 de enero de 2018 solicitó término para aportar el dictamen, y el Tribunal se lo concedió. Está acreditado que M&M elaboró varios informes anteriores sobre el mismo tema y que el dictamen se aportó el 20 de febrero de 2019, según consta en el folio 3 del cuaderno de pruebas No 2.

Ahora bien, para el Tribunal las circunstancias anteriores no significan que se hubiera desconocido el artículo 227 del Código General del Proceso, pues existen muchas razones por las cuales el término previsto por la ley puede ser insuficiente para aportar el dictamen, aun cuando ya se tenga una versión del mismo. Ello puede ocurrir, por ejemplo, cuando se requieren estudios particulares adicionales o se espera tener la oportunidad de tener información adicional.

Desde esta perspectiva, sobre la existencia de varios informes considera pertinente el Tribunal hacer referencia a la declaración de los peritos rendida en el presente proceso:

"DR. ROJAS: Esto quiere decir que el mismo informe se ha entregado cuatro veces?"

SR. MURPHY: El informe se entregó inicialmente para asesorar a Coviandes sobre nuestro hallazgos y tuvo que ser actualizado en varias ocasiones debido a que hubo demoras con respecto a la obtención de resultados de pruebas, debido a que la Fiscalía había restringido el acceso al sitio, así que tomó un tiempo poder obtener estos resultados de esas pruebas, además yo realicé una visita adicional al sitio del colapso y esta información adicional quedó incluida en las versiones posteriores del mismo informe.

"SR. LOBO GUERRERO: Voy a complementar una cosa, la versión de abril y mayo que se está indicando tiene una diferencia muy grande que fue la primera vez que pudimos entrar al caisson B, las visitas anteriores no tuvimos... el ingresar al caisson es una cosa muy importante en el análisis forense, por lo tanto se consideró que era necesario incluir fotografías y texto de las observaciones realizadas.

"Y una diferencia de lo que se está diciendo de la versión de 2019 y la última versión de mayo es que las referencias a los trabajos de EDL no habían sido incluidas en la versión anterior y en éste sí se incluyeron todos esos reportes y la información que nosotros revisamos.

"Me estoy refiriendo solamente, literalmente a las páginas del informe, antes en el reporte se mencionaba la información, pero no se incluían como anexos lo que sí se hizo en la nueva versión."
(se subraya)

De esta manera, existieron diversas versiones de los informes que constituyen antecedentes del dictamen pericial presentado, pero la diferencia entre ellas obedece a la información que se incorporó.

Habiéndose concedido el término y decretado el dictamen como prueba en su oportunidad, no es posible privarlo de valor por las circunstancias de oportunidad a las que se refiere la demandada.

Ahora bien, GISAICO formula también reparos al dictamen por razón de las condiciones del perito. A tal efecto considera el Tribunal lo siguiente:

Uno de los cambios que se han introducido en el derecho procesal colombiano es la posibilidad (o la obligación en el Código General del Proceso) de que los dictámenes sean aportados por cada una de las partes, siguiendo para este efecto otros sistemas jurídicos que a su turno se han inspirado en la common law y en la práctica internacional.

Ahora bien, el legislador se ha preocupado por establecer condiciones con el fin de que el dictamen aportado por la parte le sea realmente útil al juez, para lo cual ha previsto las condiciones que debe reunir el perito, previendo que el mismo debe ser imparcial e independiente y no debe encontrarse incurso en causales de recusación.

Así mismo ha establecido el contenido del dictamen con el fin de que el juez pueda disponer de los elementos de juicio para poder valorar las conclusiones del perito. En esto igualmente el legislador Colombiano siguió el ejemplo de otras legislaciones y la práctica internacional, en la que se considera que el perito, así su dictamen sea presentado por la parte, tiene como tarea asistir a quien debe decidir la controversia.

Desde esta perspectiva el artículo 235 del Código General del Proceso establece:

"Artículo 235. Imparcialidad del perito. El perito desempeñará su labor con objetividad e imparcialidad, y deberá tener en consideración tanto lo que pueda favorecer como lo que sea susceptible de causar perjuicio a cualquiera de las partes.

"Las partes se abstendrán de aportar dictámenes rendidos por personas en quienes concurra alguna de las causales de recusación establecidas para los jueces. La misma regla deberá observar el juez cuando deba designar perito.

"El juez apreciará el cumplimiento de ese deber de acuerdo con las reglas de la sana crítica, pudiendo incluso negarle efectos al dictamen cuando existan circunstancias que afecten gravemente su credibilidad.

"En la audiencia las partes y el juez podrán interrogar al perito sobre las circunstancias o razones que puedan comprometer su imparcialidad."

Este artículo establece varias reglas que deben tomarse en consideración en el presente caso. La primera de ellas es que el perito debe desarrollar su labor con objetividad e imparcialidad, y la segunda, que las partes se deben abstener de aportar dictámenes rendidos por personas en quienes concurra alguna de las causales de recusación establecidas para los jueces.

Ahora bien, en el tercer inciso de dicho artículo se establece que el juez "apreciará el cumplimiento de ese deber de acuerdo con las reglas de la sana crítica, pudiendo incluso negarle efectos al dictamen cuando existan circunstancias que afecten gravemente su credibilidad".

La pregunta que surge a continuación y que debe resolver el Tribunal es si el tercer inciso del artículo transcrito se refiere al deber que se impone al perito o también se refiere al deber que se impone a las partes.

Para resolver esta duda el primer aspecto que conviene precisar es si en relación con los peritos designados por una parte cabe la recusación.

A este respecto es pertinente destacar que a diferencia de lo que ocurría en el Código de Procedimiento Civil, que establecía que los peritos podían ser

recusados dentro de los tres días siguientes a la notificación del auto que los nombrara, el Código General del Proceso no contempla una regla al efecto.

La doctrina ha señalado que durante la redacción de la norma de lo que sería el Código General del Proceso, en el seno del Instituto de Derecho Procesal se discutió si debería o no preverse un trámite de recusación para el perito⁸⁷. Ahora bien, éste no se contempló, lo que indica que en estos casos no procede un trámite de recusación.

Lo anterior es además congruente con otras legislaciones que han sido utilizadas por el derecho colombiano como modelo para adoptar regulaciones procesales. Es el caso de la legislación española. En efecto, el Código de Enjuiciamiento Español consagra la posibilidad de que las partes aporten dictámenes o que, en los casos previstos por la ley, se emita un dictamen por un perito designado por el Tribunal. Ahora bien, la ley procesal española claramente señala en su artículo 343 que la recusación solo procede respecto de los peritos designados judicialmente y para los otros peritos establece la posibilidad de que sean tachados por las circunstancias que determina el mismo artículo y determina la oportunidad para formular la tacha, que en el caso del juicio ordinario debe ser en la audiencia previa al juicio. Precisa la ley española en el artículo 344 que el tribunal tendrá en cuenta la tacha y su eventual negación o contradicción en el momento de valorar la prueba.

Partiendo de la base que no cabe la recusación respecto del perito presentado por una parte, debe entonces examinarse cuál es la consecuencia que debe aplicarse cuando a pesar de la regla legal, una parte aporta un dictamen realizado por una persona que se encuentra en una causal de recusación.

En esta materia caben dos tesis: la primera consiste en sostener que de acuerdo con el tercer inciso del artículo 235 del Código General del Proceso, le

⁸⁷Juan David Gutiérrez Rodríguez. La prueba pericial en el Código General del Proceso, en Horacio Cruz Tejada (coord.) El Proceso Civil a partir del Código General del Proceso. Uniandes. 2ª ed 2017, Página 355.

corresponde al juez apreciar el dictamen de conformidad con las reglas de la sana crítica, pudiendo negarle efectos. La segunda consiste en señalar que como quiera que la ley le impuso a las partes abstenerse de aportar dictámenes rendidos por personas en quienes concurren causales de recusación, cuando se desconoce dicha norma imperativa no se puede reconocer valor al dictamen.

La primera tesis se apoya en el hecho de que la ley no estableció claramente que el dictamen presentado en tales condiciones carezca de la calidad de tal, por lo que la consecuencia sólo puede ser la que el mismo artículo prevé. A tal efecto se podría agregar que la exclusión de un medio probatorio sólo debe proceder en los casos que la ley señala.

La segunda tesis se funda en que la primera desconoce la regla de interpretación denominada el efecto útil de la ley, en virtud de la cual una norma debe ser interpretada en el sentido de que produzca efectos y no en sentido contrario. Se señala que concluir que cuando el dictamen se aporta por una persona que se encuentra en causal de recusación ello solo implica que el mismo debe apreciarse de conformidad con las reglas de la sana crítica, conduce a que la norma legal no produzca efectos, pues todo dictamen por su naturaleza debe ser apreciado conforme a tales reglas. A lo anterior se agrega que el artículo 164 del Código General del Proceso establece que toda decisión judicial debe fundarse en las pruebas regular y oportunamente allegadas al proceso. Agrega el Código, siguiendo la norma constitucional, que las pruebas obtenidas con violación del debido proceso son nulas de pleno derecho.

Al examinar las dos tesis, el Tribunal se inclina por la primera por las siguientes consideraciones:

En primer lugar, la ley no estableció expresamente que el dictamen carecería de todo valor si era rendido por una persona incurso en una causal de recusación. Por el contrario, la norma claramente prevé que el juez debe apreciar el dictamen conforme a las reglas de la sana crítica. Desde esta perspectiva la referencia que hace el legislador a la sana crítica no es superflua, pues habiendo establecido el legislador que las partes no deben aportar dictámenes periciales realizados por

personas en quienes concurran una causal de recusación, la apreciación de un dictamen rendido en tales condiciones debe ser particularmente cuidadosa.

Por otra parte, como ya se indicó, esta solución es la que acoge la ley de enjuiciamiento española que fue uno de los referentes tomados en cuenta al redactar el proyecto de Código General del Proceso.

Desde otra perspectiva debe recordarse que el artículo 29 de la Constitución Política establece que *“Es nula, de pleno derecho, la prueba obtenida con violación del debido proceso”*. Ahora bien, dicho artículo ha sido objeto de cuidadoso análisis por la Corte Suprema de Justicia la que ha señalado lo siguiente⁸⁸:

“El principio de legalidad de la prueba tiene rango constitucional, toda vez que el inciso final del artículo 29 del Estatuto Superior establece que «Es nula, de pleno derecho, la prueba obtenida con violación del debido proceso». Esta Sala admite que la cláusula de exclusión opera respecto de la prueba ilícita y la ilegal, pero existen diferencias entre ambas.

*“En efecto, ha dicho esta Corporación⁸⁹:
«Pues aquella —la prueba ilícita— es obtenida con vulneración de derechos esenciales del individuo, por ejemplo, de la dignidad humana por la utilización de tortura, constreñimiento ilegal, violación de la intimidad, quebranto del derecho a la no autoincriminación, etc., mientras que la otra, la prueba ilegal, es consecuencia del irrespeto trascendente de las reglas dispuestas por el legislador para su recaudo, aducción o aporte al proceso.*

⁸⁸ Sala de Casación Penal, sentencia del 18 de abril de 2017. Radicación N° 48965.

⁸⁹ CSJ AP, 14 sept. 2009, rad. 31500.

*En uno u otro caso, las consecuencias jurídicas son diversas⁹⁰
Invariablemente la prueba ilícita debe ser excluida del conjunto de
medios de convicción obrantes en el proceso, sin que puedan
exponerse argumentos de razón práctica, de justicia material, de
gravedad de los hechos o de prevalencia de intereses sociales para
descartar su evidente ilegitimidad.*

*"Tratándose de la prueba ilegal, también llamada irregular,
corresponde al funcionario realizar un juicio de ponderación, en
orden a establecer si el requisito pretermitido es fundamental en
cuanto comprometa el derecho al debido proceso, en el entendido
de que la simple omisión de formalidades y previsiones legislativas
insustanciales no conduce a su exclusión.»" (se subraya)*

De esta manera, según la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, si bien toda prueba obtenida con violación de los derechos esenciales de un individuo debe excluirse del proceso por mandato del artículo 29 de la Constitución Política, no ocurre igual cuando en la práctica de la prueba se ha incurrido en irregularidades, porque en tal caso le corresponde al juez determinar si dicha prueba puede tomarse en cuenta teniendo en consideración si se afecta o no el debido proceso.

Partiendo de esta interpretación de la norma constitucional, la conclusión que se impone es que salvo que la ley claramente lo establezca, una irregularidad en la práctica de una prueba no puede conducir a su exclusión automática, sino que la misma debe ser valorada teniendo en cuenta la gravedad y trascendencia del vicio.

Lo anterior es además concordante con la posición que había adoptado doctrina autorizada sobre la materia. En efecto, el doctor Hernando Devis Echandía

⁹⁰ Cfr. CSJ SP, 2 mar. 2005, rad. 18103; SP, 1º jul. 2009, rad. 31073; SP, 1º jul. 2009, rad. 26836 y; SP, 5 ago. 2014, rad. 43691.

señalaba que cuando se designa a un perito tachable por presunta parcialidad, debido a su interés personal o a los vínculos con alguna de las partes, *“si no se formula a tiempo la tacha o recusación. para que se reemplace el perito, su dictamen será válido; pero si en el proceso aparece la prueba de su posible parcialidad, el juez debe considerarla como un factor importante para la apreciación del mérito probatorio que el dictamen merezca”*⁹¹.

Teniendo en cuenta lo anterior, considera el Tribunal que debe examinar si en el presente caso se configuran las causales de recusación para efectos de la apreciación correspondiente o si existen otras circunstancias que afecten el valor del dictamen.

GISAICO invoca como causal de recusación el numeral 12 del artículo 141 y así mismo el numeral 10 del artículo 50, ambos del Código General del Proceso.

A este respecto encuentra el Tribunal que el parágrafo 3º del artículo 50 del Código General del Proceso establece que *“No podrá ser designada como perito la persona que haya incurrido en alguna de las causales de exclusión previstas en este artículo”*. Entre las causales de exclusión establece el artículo 50 en su numeral 10 la siguiente que invoca GISAICO: *“10. A quienes hayan convenido, solicitado o recibido indebidamente retribución de alguna de las partes”* (se subraya).

Como se puede apreciar, esta causal de exclusión supone que se recibió indebidamente remuneración de una de las partes. A este respecto encuentra el Tribunal que está claro que M&M prestó servicios a COVIANDES y recibió pagos por dicho concepto, pero ello no significa que haya recibido una remuneración indebida, pues la misma fue el pago por los servicios que prestó, por lo que no se configura la causal contemplada en el artículo 50 del Código General del Proceso.

⁹¹ Hernando Devis Echandía. Teoría General de la Prueba Judicial. Ed Víctor P. De Zavalia. 2ª Ed Buenos Aires. 1972, tomo 2, página 325.

Cosa distinta es si dicha circunstancia podía afectar su imparcialidad o independencia al momento de presentar el dictamen pericial. Desde esta perspectiva si se examinan las causales de recusación que el artículo 141 del Código General del Proceso consagra se encuentra que las siguientes podrían ser aplicables en el presente caso:

"10. Ser el juez, su cónyuge, compañero permanente o alguno de sus parientes en segundo grado de consanguinidad o civil, o primero de afinidad, acreedor o deudor de alguna de las partes, su representante o apoderado, salvo cuando se trate de persona de derecho público, establecimiento de crédito, sociedad anónima o empresa de servicio público.

"12. Haber dado el juez consejo o concepto fuera de actuación judicial sobre las cuestiones materia del proceso, o haber intervenido en éste como apoderado, agente del Ministerio Público, perito o testigo". (se subraya)

De conformidad con la norma transcrita, el perito no puede ser acreedor o deudor de alguna de las partes, lo anterior salvo en lo que se refiere a la remuneración por la elaboración de su dictamen, la cual, como lo establece el Código General del Proceso, no puede depender del resultado del litigio. Así mismo el perito no debe haber dado consejo o concepto fuera del proceso sobre las cuestiones materia del mismo.

En el presente caso encuentra el Tribunal que M&M, según claramente se reconoció en el proceso, tiene una relación contractual con COVIANDES. Obra en el expediente prueba de que durante el curso del proceso, M&M ha asesorado a COVIANDES en la revisión del diseño del puente de reemplazo. Así consta en el correo del 8 de mayo de 2019 que fue exhibido por M&M.

Así mismo en la declaración rendida en este proceso se expresó por el perito:

"DR. ROJAS: Usted o su equipo de trabajo participa en las mesas de trabajo en las cuales se está discutiendo el diseño del nuevo puente?"

"SR. MURPHY: Sí."

Igualmente señaló:

"DR. ROJAS: Dentro de sus labores de supervisión del diseño del nuevo puente, usted me puede indicar si el estudio local de respuesta sísmica arrojó un resultado diferente sustancialmente frente a los datos de diseño con los cuales ustedes realizó el informe final sobre el colapso?"

"SR. MURPHY: Nosotros no estamos supervisando el nuevo diseño, somos revisores, el nuevo diseño emplea criterios diferentes."

También declaró:

"DR. ROJAS: Le pregunto: usted está participando en la elaboración de los diseños del nuevo puente Chirajara, cierto?"

"SR. LOBO: Yo no estoy diseñando, yo estoy solamente con Coviandes como una asesora."

"DR. ROJAS: Pero está participando."

"SR. LOBO: Qué define usted como participar en un diseño?"

"DR. ROJAS: No, participando es: ustedes son los revisores del diseño y por ustedes deben pasar la revisión y aprobación de todos los documentos que presente el actual diseñador?"

"SR. LOBO: Correcto, nosotros revisamos lo que el diseñador está haciendo y ofrecemos nuestra opinión representando a Coviandes, de cierta manera somos los que están mirando desde el punto de vista técnico lo que el nuevo contratista está proponiendo y ofrecemos nuestra opinión, sin embargo, nosotros no estamos diseñando el nuevo puente, de la misma manera la ANI está ofreciendo también una veeduría en la que los expertos de ellos ofrecen comentarios y tratan de mostrar las preocupaciones que pueden haber o diferentes aspectos pero el diseñador como tal es la compañía francesa que lo está haciendo."

Lo anterior implica que M&M ha sido acreedor y deudor de COVIANDES cuando ya tenía el carácter de perito en este proceso. En efecto, presta su asesoría en virtud de un contrato que implica una remuneración, es decir que genera obligaciones para M&M y COVIANDES.

Como quiera que la jurisprudencia ha señalado que las causales de recusación son taxativas, ha de concluirse que en el presente caso, no hay causal de recusación, pues en estricto sentido el acreedor o deudor no es CONINVIAL sino COVIANDES. No obstante lo anterior, dados los estrechos vínculos entre CONINVIAL y COVIANDES, que incluso se ven reflejados en las numerosas referencias que el Contrato hace a COVIANDES, considera el Tribunal que a la luz de la sana crítica la relación entre M&M y COVIANDES debe tomarse en cuenta al apreciar el trabajo de M&M.

Por otra parte, también está acreditado que M&M rindió un concepto o una opinión sobre la materia de este proceso que no estaba dirigida al mismo. En efecto, obran en el proceso el correo del 13 de abril de 2018, de conformidad con el cual en dicha fecha se realizó una primera entrega del informe técnico de M&M en formato PDF. Igualmente obra el correo del 4 de abril de 2018, en el cual consta que se agrega un Addendum al contrato entre Coviandes y M&M en el cual se incluye la obligación de atender reuniones con la ANI para presentar lo encontrado en su investigación, así como evaluar el interior del caisson de la Pila

B y realizar una evaluación preliminar del tipo de estructura para reemplazar el Puente.

En la declaración rendida en este proceso el perito expresó:

"DR. ROJAS: Cuál era el propósito para el cual se les solicitó el informe de 24 de abril/18 por Coviandes S.A. o Coninvial S.A.S.?"

"SR. MURPHY: Le pido un momento para repasar las fechas.

"SR. LOBO GUERRERO: Si puede añadir algo de lo que yo recuerdo, Coviandes tenía que hablar con el Ministro de ese momento.

"...

"SR. LOBO GUERRERO: Retomo lo que estaba diciendo, Coviandes tenía una reunión planeada con el Ministro de Transporte y el director de la ANI y quería tener una versión del reporte para mostrarles a ellos, esa fue la versión del final de abril, ya que ellos querían que nosotros estuviéramos en esa reunión aprovechamos nuestro viaje para ingresar al caisson B y debido a las observaciones y fotografías que se tomaron se considera necesario incluirlas en una nueva versión del informe que es la de mayo.

"DR. ROJAS: Cuál fue el propósito del informe del 9 de mayo/18?"

"SR. MURPHY: El propósito de los informes actualizados fue incluir información actualizada, a medida que ésta se encontró disponible al igual que pulir las explicaciones para que se pudiera entender por parte de personal no técnico."

A este respecto encuentra el Tribunal que se encuentra acreditada la causal de recusación consistente en haber dado concepto fuera de actuación judicial sobre

las cuestiones materia del proceso. Lo anterior implica que el trabajo de M&M será examinado con particular cuidado teniendo en consideración dicha circunstancia.

Desde otra perspectiva GISAICO señala que los peritos no se hayan debidamente inscritos. A este respecto se advierte que el Código General del Proceso exige que los auxiliares de la justicia dispongan de la licencia, matrícula o licencia que se requiera para el asunto. A tal efecto el artículo 47 establece:

"ARTÍCULO 47. NATURALEZA DE LOS CARGOS. Los cargos de auxiliares de la justicia son oficios públicos ocasionales que deben ser desempeñados por personas idóneas, imparciales, de conducta intachable y excelente reputación. Para cada oficio se requerirá idoneidad y experiencia en la respectiva materia y, cuando fuere el caso, garantía de su responsabilidad y cumplimiento. Se exigirá al auxiliar de la justicia tener vigente la licencia, matrícula o tarjeta profesional expedida por el órgano competente que la ley disponga, según la profesión, arte o actividad necesarios en el asunto en que deba actuar, cuando fuere el caso.

"Los honorarios respectivos constituyen una equitativa retribución del servicio y no podrán gravar en exceso a quienes acceden a la administración de justicia." (se subraya).

Desde esta perspectiva es necesario señalar que la ley 842 de 2003 exige que para emitir dictámenes en materia de ingeniería, el perito acredite la inscripción profesional prevista en dicha ley, cuyo artículo 11 establece lo siguiente:

"ARTÍCULO 11. POSESIÓN EN CARGOS, SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS O REALIZACIÓN DE DICTÁMENES TÉCNICOS QUE IMPLIQUEN EL EJERCICIO DE LA INGENIERÍA. Para poder tomar posesión de un cargo público o privado, en cuyo desempeño se requiera el conocimiento o el ejercicio de la ingeniería o de alguna

de sus profesiones afines o auxiliares; para participar en licitaciones públicas o privadas cuyo objeto implique el ejercicio de la ingeniería en cualquiera de sus ramas; para suscribir contratos de ingeniería y para emitir dictámenes sobre aspectos técnicos de la ingeniería o de algunas de sus profesiones auxiliares ante organismos estatales o personas de carácter privado, jurídicas o naturales; para presentarse o utilizar el título de Ingeniero para acceder a cargos o desempeños cuyo requisito sea poseer un título profesional, se debe exigir la presentación, en original, del documento que acredita la inscripción o el registro profesional de que trata la presente ley.” (se subraya).

Por su parte el artículo 19 establece:

"ARTÍCULO 19. DICTÁMENES PERICIALES. El cargo o la función de perito, cuando el dictamen comprenda cuestiones técnicas de la ingeniería, de sus profesiones afines o de sus profesiones auxiliares, se encomendará al profesional cuya especialidad corresponda a la materia objeto del dictamen.

Debe agregarse que el artículo 23 de la ley 842 establece la posibilidad de obtener un permiso temporal para ejercer sin matrícula cuando se trata de personas tituladas y domiciliadas en el exterior. A tal efecto dicho artículo establece:

"ARTÍCULO 23. PERMISO TEMPORAL PARA EJERCER SIN MATRÍCULA A PERSONAS TITULADAS Y DOMICILIADAS EN EL EXTERIOR. <Artículo CONDICIONALMENTE exequible> Quien ostente el título académico de ingeniero o de profesión auxiliar o afín de las profesiones aquí reglamentadas, esté domiciliado en el exterior y pretenda vincularse bajo cualquier modalidad contractual para ejercer temporalmente la profesión en el territorio nacional, deberá obtener del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, Copnia, un permiso temporal para ejercer sin matrícula profesional, certificado de inscripción profesional o

certificado de matrícula, según el caso; el cual tendrá validez por un (1) año y podrá ser renovado discrecionalmente por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, Copnia, siempre, hasta por el plazo máximo del contrato o de la labor contratada, previa presentación de solicitud suficientemente motivada, por parte de la empresa contratante o por el profesional interesado o su representante; título o diploma debidamente consularizado o apostillado, según el caso; fotocopia del contrato que motiva su actividad en el país y el recibo de consignación de los derechos respectivos.

(...)

"PARÁGRAFO 2o. Se eximen de la obligación de tramitar el Permiso Temporal a que se refiere el presente Artículo, los profesionales extranjeros invitados a dictar conferencias, seminarios, simposios, congresos, talleres de tipo técnico o científico, siempre y cuando no tengan carácter permanente."

Adicionalmente, el artículo 13 de la ley establece que ejerce ilegalmente la profesión de ingeniería, la persona que practique cualquier acto comprendido en el ejercicio de estas profesiones (esto es, la ingeniería y sus profesiones afines o auxiliares) sin cumplir los requisitos previstos en la ley.

De acuerdo con lo anterior, no puede rendir un dictamen sobre aspectos técnicos de la ingeniería o de algunas de sus profesiones auxiliares, una persona que no figura inscrita en el Registro que regula la ley 842 de 2003 o no tenga el permiso temporal correspondiente.

Ahora bien, surge la pregunta acerca de cuál es la consecuencia del desconocimiento de dicha regla. Al respecto se observa que el dictamen pericial debe ser la opinión de un experto en la materia. Es por ello que el Código General del Proceso exige que el auxiliar de la justicia, y el perito lo es, tenga vigente la licencia, matrícula o tarjeta profesional necesaria en el asunto en que se deba

actuar. La ley 842 exige que en el caso de dictámenes en materia de ingeniería se exija en original el documento que acredita la inscripción o registro profesional que exige la ley.

Lo anterior implica que desde el punto de vista legal la opinión de una persona que no está legalmente habilitada para ejercer la profesión correspondiente no puede calificarse de dictamen pericial. En este sentido es pertinente señalar que al tratar los requisitos para la validez del dictamen pericial, el doctor Hernando Devis Echandía, señalaba que para que el dictamen no esté viciado de nulidad se requiere la capacidad jurídica del perito, lo que no ocurre por ejemplo en caso de *“prohibición o suspensión en el ejercicio de la profesión”*⁹².

En el presente caso se observa que tres de las cuatro personas que rindieron el dictamen señalan que tiene títulos de ingeniero expedidos en Colombia. Así ocurre con los señores María del Mar López de Murphy (folio 271 cuaderno de pruebas No 2), Nohemy Y. Galindez (folio 277 cuaderno de pruebas no 2) y Sebastián Loboguerrero (folio 280 cuaderno de pruebas No 2). Ahora bien, solo en el caso del señor Loboguerrero se señala que es ingeniero con matrícula profesional (Colombia).

Es pertinente precisar que si bien la ley 842 de 2003 exigía la presentación del documento original que acredita la inscripción profesional, el Código General del Proceso solo exige que se tenga vigente la tarjeta profesional. Esta norma por ser posterior debe ser aplicada con preferencia.

En todo caso el ingeniero Loboguerrero no acreditó tener su licencia o tarjeta profesional, por lo que el informe de M&M no puede ser considerado un dictamen pericial.

No obstante lo anterior, el hecho de que el dictamen de M&M no puede ser calificado de dictamen pericial, no significa que carezca de total valor probatorio,

⁹² Hernando Devis Echandía, Ob cit, página 325.

pues el mismo puede ser reconocido como un informe técnico, que de acuerdo con la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia puede tener valor probatorio. En efecto, en sentencia del 28 de junio de 2017 (Radicación nº 11001-31-03-039-2011-00108-01) la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia expresó:

"Es preciso aclarar, en primer lugar, que los expertos que acuden al proceso a exponer su criterio científico o técnico sobre aspectos generales de un área del saber no son testigos, contrario a lo que erróneamente creyó el Tribunal.

"En nuestro proceso civil, un testigo es un tercero ajeno a la controversia, quien declara sobre algo que ha percibido directamente por cualquiera de sus órganos de los sentidos. El testigo da fe sobre las circunstancias de tiempo, modo, lugar, persona, objeto o causa que le constan porque las presenció; de ahí que cumple la función trascendental e irremplazable de llevar al proceso información sobre la ocurrencia de los hechos que interesan al litigio.

"El testigo técnico en nuestro ordenamiento procesal es aquella persona que, además de haber presenciado los hechos, posee especiales conocimientos técnicos, científicos o artísticos sobre ellos (art. 227 C.P.C., inc. 3º; y art. 220 inc. 3º C.G.P.), cuyos conceptos y juicios de valor limitados al área de su saber aportan al proceso información calificada y valiosa sobre la ocurrencia de los hechos concretos que se debaten.

"Los conceptos de los expertos y especialistas no pueden equipararse a los testimonios técnicos, pues cumplen una función probatoria completamente distinta a la de éstos, en la medida que no declaran sobre los hechos que percibieron o sobre las situaciones fácticas particulares respecto de las que no hubo consenso en la fijación del litigio, sino que exponen su criterio general y abstracto acerca de temas científicos, técnicos o

artísticos que interesan al proceso; aclaran el marco de sentido experiencial en el que se inscriben los hechos particulares; y elaboran hipótesis o juicios de valor dentro de los límites de su saber teórico o práctico. Dado que el objeto de este medio de prueba no es describir las circunstancias específicas de tiempo, modo y lugar en que ocurrieron los hechos sobre los que versa la controversia, no tiene ningún sentido tomar juramento a los expertos sobre la verdad de su dicho, pues –se reitera– éstos no declaran sobre la ocurrencia de los hechos en que se fundan las pretensiones sino que rinden criterios o juicios de valor.

"Tampoco es posible asimilarlos al dictamen pericial, porque aunque tienen una finalidad parecida, se alejan sustancialmente de la función que cumple este otro medio de prueba, y no se rigen por sus rigurosas y restrictivas normas sobre aducción, decreto, práctica y contradicción.

"Los conceptos o criterios de los expertos y especialistas son medios de prueba no regulados expresamente en el estatuto adjetivo, pero perfectamente admisibles y relevantes en virtud del principio de libertad probatoria que rige en nuestro ordenamiento procesal (art. 175 C.P.C.; y art. 165 C.G.P.), en la medida que son útiles para llevar al juez conocimiento objetivo y verificable sobre las circunstancias generales que permiten apreciar los hechos; no se oponen a la naturaleza del proceso; no están prohibidos por la Constitución o la ley; y el hecho alegado no requiere demostración por un medio de prueba legalmente idóneo o especialmente conducente.

"Al igual que los demás medios de prueba, los conceptos de los expertos o especialistas deben ser apreciados singularmente y en conjunto de acuerdo con las reglas de la sana crítica, lo que requiere tener en cuenta el método de valoración descrito líneas arriba, pues de lo contrario el sentenciador no habrá estimado

razonadamente el acervo probatorio sino que estaría resolviendo la controversia según su íntima convicción, opinión o creencia, tal como hizo el Tribunal en este caso.

Como se puede apreciar, como quiera que la ley consagra el principio de la libertad probatoria, los informes de expertos pueden ser tomados como medio de prueba, así no cumplan con los requisitos que deben reunir los dictámenes periciales. Desde esta perspectiva el dictamen elaborado por M&M será apreciado como un informe técnico.

Ahora bien, GISAICO formula también otros reparos desde el punto de vista probatorio frente a otros documentos técnicos.

A tal efecto señala que el reporte final de expertos internacionales contratado por QBE SEGUROS fue traducido, pero agrega que el mismo no pudo ser objeto de contradicción en cuanto a su soporte, el Apéndice A, contentivo de la revisión estructural del diseño, de 1716 páginas - Prueba No 16.1 de la exhibición de QBE SEGUROS S.A.- que no fue traducido del idioma inglés al español, como lo ordena el Código General del Proceso.

A este respecto advierte el Tribunal que el artículo 251 del Código General del Proceso dispone que *“Para que los documentos extendidos en idioma distinto del castellano puedan apreciarse como prueba se requiere que obren en el proceso con su correspondiente traducción efectuada por el Ministerio de Relaciones Exteriores, por un intérprete oficial o por traductor designado por el juez”*. Desde esta perspectiva considera el Tribunal que el documento que fue traducido puede ser apreciado como prueba. Por el contrario el anexo que no fue traducido no tendrá valor probatorio.

Así mismo GISAICO señaló que el Tribunal debía restarle valor al informe de Mexpresa por las siguientes razones:

- a) Se trata de un documento suscrito el 25 de enero de 2018, es decir, a una semana del colapso de la Torre B del Puente, según se lee en las páginas 16 y 18.
- b) Se elaboró con información suministrada por *"...el Consorcio Interventor..."*, lo que significa que no evaluó toda la información que podía estar en manos de GISAICO S. A. y CONINVIAL S.A.S., ni otros aspectos importantes que dan cuenta de la construcción del Puente en su totalidad.
- c) No se examinó la cimentación, ni la estabilidad de la montaña.
- d) La evaluación fue limitada porque *"...no se cuenta con los elementos mecánicos del análisis del Puente..."* (página 7, EVALUACIÓN DE LAS CARGAS).
- e) Considera unas cargas de la torre al momento del colapso que no explica cómo se obtuvieron, es decir, se trata de una evaluación sin soporte que permita su contradicción.
- f) Dice en el aparte *"REVISIÓN DE LOS ESTADOS DE ESFUERZOS EN EL MOMENTO DEL COLAPSO"*, que se corrió un modelo de elemento finito, con las cargas estimadas al momento de la falla, con un software llamado MIDAS FEA, pero no se aporta toda esa información, lo cual ha impedido su contradicción.
- g) Al trabajar bajo suposiciones, textualmente señala que se necesita un ejercicio adicional para verificar si la carga se distribuye en el muro diafragma (página 15):
- h) Ratifica -textualmente- la necesidad de realizar un modelo estructural completo para tomar decisiones (página 15).
- i) No existe forma de evaluar el conocimiento y experiencia de quienes lo suscriben, porque ninguno de ellos se identifica ni aporta su matrícula profesional.

Lo primero que debe señalar el Tribunal es que el informe de Mexpresa no fue aportado al proceso como un dictamen, sino que constituye un informe. Desde esta perspectiva los reparos que formula GISAICO no determinan que el mismo no pueda tener el carácter de prueba, pero si serán considerados al momento de su valoración.

Por su parte CONINVIAL formuló reparos al informe presentado por ICC destacando que su autor, el ingeniero Andrés Montoya, manifestó que conocía el dictamen pericial de M&M; que el ejercicio de ICC no fue completo, porque no tuvo en cuenta todas las condiciones reales del Puente; que no se pueden constatar todos los datos de entrada de las modelaciones realizadas por ICC y que el ensayo de ICC parte de las mismas suposiciones y realiza la misma modelación del diseño original lo que impide que realice una evaluación adecuada del diseño.

Al igual que en los casos anteriores el documento presentado por ICC es un informe, por lo cual los reparos de CONINVIAL no impiden que sea tomado como prueba, pero las consideraciones de la Convocante se considerarán, en lo que corresponda, al momento de su valoración.

Así las cosas teniendo en cuenta la doctrina sentada por la Corte Suprema de Justicia tendrán valor probatorio, los documentos denominados "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Informe final*" que fue elaborado a solicitud de la aseguradora QBE; la "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Tarea 1: análisis de desplazamiento descendente*" y la "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Tarea 3: análisis dinámico*", elaboradas por Cervenka Consulting; el "*Informe Técnico de Revisión Estructural*" realizado por Ingenieros Civiles Consultores (ICC); el "*Primer informe del análisis técnico sobre las posibles causas que ocasionaron el desplome del puente Chirajara*", realizado por el Consorcio Interconcesiones a Mexicana de Presfuerzo S.A. de CV a solicitud de la interventoría, y el "*Informe sobre las causas del Colapso de la Torre B del Puente Chirajara (Colombia)*" elaborado por CIMNE –UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA remitido por la Fiscalía General de la Nación.

Por otra parte CONINVIAL se refiere a la experticia de contradicción en materia topográfica presentado por GISAICO y señala que frente al mismo no se surtió contradicción, pues la ley no prevé trasladado ni contradicción frente al dictamen de contradicción, por lo que el valor probatorio del dictamen de contradicción está cojo y se parece más a lo que vale un documento.

A este respecto debe observar el Tribunal que las normas procesales prevén expresamente la posibilidad de presentar dictámenes de contradicción, y la ley no establece que de dichos dictámenes deba correrse traslado. Por consiguiente, el hecho de que no haya traslado, porque la ley no lo prevé, no los priva de valor probatorio. Vale la pena además agregar que si el Demandante consideraba que la forma como prevé la ley que se aportan al proceso los dictámenes de contradicción violaba sus derechos de defensa, debió advertirlo y no lo hizo, lo que saneó cualquier vicio que pudiera existir en esta materia.

Por lo anterior, el Tribunal declarará que con el alcance indicado prospera la excepción formulada por GISAICO denominada “La invalidez del dictamen pericial aportado con la reforma de la demanda”. Por el contrario no prospera la excepción que formuló GISAICO bajo la expresión “5.7. Improcedencia de tener como prueba el informe elaborado por Mexpresa el 25 de enero de 2018, que sirve de base para el informe de interventoría del 26 de enero de 2018 presentado a la Ani”.

11. EL COLAPSO DEL PUENTE: VALORACIÓN PROBATORIA DEL DICTAMEN, INFORMES TÉCNICOS Y TESTIMONIOS.

11.1 La posición de las partes.

Antes de abocar el conocimiento de las pruebas, es preciso dar cuenta de las solicitudes elevadas por las partes ante este Tribunal, esto es la pretensiones y excepciones propuestas por ambas, pues de ello se desprenden los problemas jurídicos a resolver.

Así, en primer lugar y en relación con el colapso del Puente, el conjunto de pretensiones que plantea la Convocante permite destacar dos aspectos del litigio, según el tipo de declaración que se solicita. Las pretensiones declarativas de la Demanda Principal Reformada del 29 de enero de 2019, se pueden ordenar en dos tipos generales de solicitudes, estructuradas por la Demandante a su vez, en principales y subsidiarias.

Por un lado, con las peticiones principales se busca que el Tribunal haga una declaración desde un punto de vista *'fáctico o causal'*, con enfoque central en la causa del colapso, de manera que este Tribunal señale entre las posibilidades (que se dio por cimentación, diseño, proceso constructivo, etc.) cuál de ellas puede considerarse como definitiva, eficiente o determinante en el desplome de la estructura. Esta causa, para CONINVIAL, es el alegado error de diseño. Hacen parte de este primer grupo pretensiones, por ejemplo, la Pretensión **1.2.** de la Demanda Reformada en la que se pide que se declare que *"el 15 de enero de 2018 se desplomó de la Pila B del Puente Chirajara, **por causa de un error en el diseño elaborado por GISAICO**"* (énfasis del Tribunal); o, de forma similar, la **1.3.**, en donde pide CONINVIAL que *"se declare que **por causa de un error en el diseño** (...) se presentó una falla estructural en la Pila C, que hizo necesaria su implosión"* (énfasis del Tribunal).

Por otro lado, el segundo tipo de solicitudes declarativas relacionadas con el colapso, agrupadas por la Demandante como subsidiarias de las anteriores, aboca el litigio desde una perspectiva centrada en la ausencia de situaciones *"exoneratorias"* para el constructor GISAICO. Es decir, lo que se pretende del Tribunal en este bloque es que se determine si se encuentran probadas, o no, algunas de las causales de exoneración que le permiten a un deudor de una obligación de resultado exonerarse de indemnizar cuando dicha obligación se encuentra insatisfecha. Hacen parte de este segundo grupo de solicitudes la **1.2.1. Pretensión Subsidiaria a la pretensión 1.2.** de la Demanda Reformada en donde se pide que se declare que *"**no existe prueba de que se haya presentado** un caso fortuito, fuerza mayor o alguna causa extraña que ocasionara el desplome de la Pila B del Puente Chirajara"*. Este enfoque, desde el cual se pretende que se declare la *no presencia* de una causal de exoneración, se replica de forma similar en la pretensión **1.3.1. Pretensión subsidiaria a la Pretensión 1.3.** o en la **1.5.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.5.**, entre otras.

Por último, además de estas pretensiones, CONINVIAL también hace una petición genérica de incumplimiento, en la cual solicita, sin distinguir o especificar, que el Tribunal declare que *"GISAICO incumplió EL CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y*

CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005” (Pretensión **1.6.** de la Demanda Reformada de CONINVIAL).

En segundo lugar, a su vez la Convocada, que también es Demandante en Reconvención, centra sus peticiones y excepciones relacionadas con el colapso del Puente Chirajara principalmente en el argumento central de que los riesgos vinculados a las obras de cimentación, que según el Demandante en Reconvención estaba a cargo de CONINVIAL, fueron los que se materializaron y causaron la falla estructural del Puente, por lo que es imputable a ésta lo sucedido en el Puente Chirajara⁹³.

Por ejemplo, en su Demanda de Reconvención, y dada la estructura particular de riesgos que el Tribunal ya se ocupó en definir, GISAICO solicita que este Tribunal declare, para la Torre B, que ésta colapsó *"por causas imputables a CONINVIAL S.A.S."* (Pretensión **Séptima**) y que, en relación con la `demolición de la Torre C', ésta *"no es imputable a hechos que sean responsabilidad de GISAICO"* (Pretensión **Octava**).

Por último, y en simétrica oposición a la pretensión `genérica' de CONINVIAL de incumplimiento contractual, GISAICO por su lado solicita a su vez que este Tribunal declare que, por el contrario, esta empresa *"cumplió sus obligaciones en materia de materiales, procesos constructivos y diseño, en relación con el colapso ocurrido el 15 de enero de 2018, de la Torre B"* (Pretensión **Primera** de la Demanda en Reconvención).

Un análisis que permita estudiar el pleito tal como está planteado por las partes en sus escritos, debe centrarse, primero, en la cuestión de decidir si hubo o no un incumplimiento contractual de GISAICO en sus obligaciones, dada la no entrega del Puente en la fecha estipulada para ello. Para resolver este primer

⁹³ Cfr. Alegatos de Gisaico en donde dice: *"La torre B no colapsó por un error de diseño de la superestructura y la infraestructura sino por un error de diseño del proyecto general, al fallar la cimentación por un asentamiento y rotación súbita del monocaisson, parte de la cimentación, cuyo riesgo estaba a cargo de CONINVIAL."* p.54 y ss.

problema jurídico, como ya lo estableció el Tribunal, se debe seguir la estructura particular que adquiere la responsabilidad contractual cuando se está en presencia de una obligación de resultado. Así, en términos precisos, lo que resulta determinante es establecer si para que no se produjera la entrega final del Puente, en las condiciones y plazos contratados, incidieron o no circunstancias de una entidad jurídica suficiente como para constituirse en causales de exoneración de la responsabilidad del obligado GISAICO.

En el caso concreto, GISAICO ha argumentado a lo largo del trámite que la causa eficiente del colapso es atribuible a la materialización del riesgo de cimentación, en cabeza de CONINVIAL, y que el desplome de la Pila B ocurrió por un asentamiento súbito dado una deficiente cimentación en un terreno difícil, cuyas condiciones además conocía CONINVIAL sin revelarlas suficiente y oportunamente a GISAICO —una defensa (planteada como excepción y como pretensión en reconvención) centrada en causa extraña y particularmente en la culpa exclusiva del acreedor. Entonces, la resolución de este problema jurídico se centrará en el mérito probatorio que encuentre el Tribunal respecto a la tesis alegada por la Convocada del asentamiento súbito como evento causante del colapso, narrativa causal de la que pretende desprender su propia exoneración.

Desde luego, y una vez resuelto lo anterior, debe el Tribunal ocuparse de otro conjunto de problemas jurídicos que atañen a la lectura de las otras pretensiones reseñadas, pues varias de ellas se refieren además a cómo fue efectivamente el *iter* de la ejecución de las obligaciones contractuales de GISAICO.

En efecto, en su Demanda de Reconvención GISAICO solicita a este Tribunal definir si cumplió a cabalidad sus obligaciones "*en materia de materiales, procesos constructivos y diseños*" (**Primera** pretensión de la Demanda de Reconvención de GISAICO) y, por su lado, CONINVIAL busca en el primer grupo de solicitudes que se declare el alegado error en el diseño como la causa eficiente y directa del colapso de la Pila B y la implosión de la Pila C (Pretensiones **1.2.** y **1.3.** de la Demanda Reformada de CONINVIAL). Estando así planteadas las peticiones de las partes, este Tribunal debe entonces abordar igualmente, en lo necesario para evacuar lo que se solicita, el examen de las causas fácticas que

se alegan como explicación del colapso -el cómo ocurrieron las cosas- y la respectiva valoración de las pruebas que de ello obran en el expediente.

11.2 Análisis del dictamen, informes técnicos y testimonios en relación con las cimentaciones, los procesos constructivos y los diseños.

Los asuntos jurídicos alrededor de los hechos planteados y las pretensiones y excepciones que de parte y parte constituyen la controversia exigen un ejercicio minucioso de valoración y apreciación del extenso material probatorio, realizado sobre las evidencias en conjunto y de acuerdo con la sana crítica (art. 176 del C.G.P). En este sentido, corresponde primero hacer un breve recuento del universo probatorio relevante en términos técnicos o las pruebas principales a las que hará referencia el Tribunal en su valoración.

En efecto, en esta sección cobran especial relevancia los que fueron aportados por las partes como dictámenes periciales -cuya valor probatorio fue determinado por el Tribunal en el capítulo 10 del Laudo, por razones procesales e incluso sustanciales en algunos casos- y los demás documentos de carácter técnico que han sido aportados al trámite arbitral, los cuales contienen análisis científicos y técnicos que permitirán obtener elementos de convicción esenciales para resolver la controversia, así como algunos aspectos relevantes de los testimonios de terceros que contribuyen a formar certeza. Previo a ingresar en el estudio de fondo de la cuestión, es conveniente enunciar al menos de forma somera algunas de las pruebas que contienen análisis técnicos sobre las causas y factores determinantes en el colapso, su alcance y su objeto:

En el presente trámite obra un único dictamen pericial de parte denominado "*Investigación del colapso del puente atirantado Chirajara*" desarrollado por la firma Modjeski & Masters, y presentado por la Convocante dentro de la oportunidad procesal el 20 de febrero de 2019. El objeto del estudio comprendió "*(...) una investigación sobre el colapso de la pila B del Puente Chirajara (...) La investigación incluyó: (i). Inspección del sitio de la obra (ii). Estudios analíticos*

del Puente y de su capacidad para las condiciones inmediatamente anteriores al colapso y para la condición final de servicio. (iii). Evaluación del diseño original. (iv) Revisión de la documentación de construcción y ensayos de materiales y componentes críticos. (v). Evaluación de la condición actual tanto de la Pila C como de la cimentación de las torres (para su eventual uso)⁹⁴. El análisis efectuado en el informe contiene apreciaciones relacionadas con los diseños del puente recto, con la cimentación y la geotecnia de la obra. Vale reiterar, en este punto que este documento no podrá tener valor probatorio en carácter de dictamen pericial dentro de este trámite en los términos que fueron expuestos en el capítulo 2 del Laudo, por lo que su contenido en este alcance ya quedó descartado.

También obra en el expediente el dictamen de contradicción denominado "*Reporte sobre análisis y verificación de información topográfica informe técnico modalidad básico opinión pericial*"⁹⁵ realizado por el ingeniero Nelson Rodríguez Ortega y remitido al Tribunal el 31 de mayo de 2019 por GISAICO. El objeto de este dictamen comprendió i) el examen de la información aportada por la Convocada con el fin de determinar si existieron cambios en los datos o lecturas de campo en relación con archivos de control topográfico y, ii) la fijación topográfica de las labores técnicas de medición topográfica en busca del traslado de coordenadas de puntos GPS14 y GPS13⁹⁶. Pese a tratarse de la contradicción del dictamen presentado por la Convocante, el informe solo se refiere a asuntos relacionados con la cimentación del puente recto, sin pronunciarse sobre aspectos relativos al diseño de la estructura.

⁹⁴ Anexo 1-A: Informe Final. Investigación sobre el colapso del Puente Atirantado Chirajara. Guayabetal, Cundinamarca, Colombia. Modjeski & Masters. 4 de febrero, 2019 (versión original: 9 de mayo, 2018). Cuaderno de Pruebas No. 2, p. 15.

⁹⁵ Dictamen de contradicción GISAICO. Unidad de Investigación Forense y Criminalística Profesional. Reporte sobre análisis y verificación de información topográfica, informe técnico modalidad básico opinión pericial. "VERASESP S.A.S". Mayo de 2019. Cuaderno de Pruebas No. 6, p. 8.

⁹⁶ Idem, Cuaderno de Pruebas No. 6, p. 13.

Además, en el desarrollo de la etapa probatoria también fueron aportadas pruebas documentales cuyo contenido incluye análisis técnicos ejecutados por expertos en ingeniería y ciencias afines. Aunque se trata de pruebas que por su contenido técnico y juicios científicos podrían asimilarse a un dictamen pericial, fueron aportadas por las partes y decretadas por el Tribunal como pruebas documentales⁹⁷ de modo que su valoración se enmarcará en tal alcance (art.257 y 260 C.G.P). Los documentos señalados son los siguientes:

- ✓ El 5 de junio de 2019 la Convocante remitió como prueba la traducción oficial del documento denominado "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Informe final*" (en adelante Informe Final QBE o QBE), evaluación realizada por un equipo internacional de expertos en ingeniería de puentes, y desarrollada en el marco de la reclamación de la póliza de seguro del Contrato suscrita con QBE Seguros. El objeto del informe consistió en la determinación de las causas del colapso, a través de estudios relacionados con la verificación de los diseños y la cimentación de la estructura por medio de visitas de campo y modelaciones, además, también contiene una evaluación de las condiciones geotécnicas del terreno. El alcance descrito permitirá al Tribunal obtener elementos de juicio relacionados con los argumentos que las partes alegan constituyeron la causa del colapso de la pila B y la implosión de la pila C: un error de diseño o fallas en la cimentación causadas por la geología del sector Chirajara. Vale poner de presente que este documento o informe técnico será tenido en cuenta por el Tribunal con el peso probatorio que corresponde al hecho de que fue realizado con independencia de las Partes y con el objetivo de determinar, para efectos del seguro, la causa raíz del colapso.

- ✓ Las pruebas denominadas "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Tarea 1: análisis de desplazamiento descendente*" e "*Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Tarea 3: análisis*

⁹⁷ Cfr. Acta No. 15, Auto No. 23 del 9 de mayo de 2019.

dinámico” (en adelante Cervenka) elaboradas por Cervenka Consulting, fueron aportadas por la Convocada con la Demanda de Reconvención el 1 de noviembre de 2018 y decretadas por el Tribunal como pruebas documentales, de conformidad con la solicitud de GISAICO. El informe “*Tarea 1: análisis de desplazamiento descendente*” tenía como objetivo simular la capacidad de carga de la pila colapsada según el comportamiento no lineal del concreto y el refuerzo, mientras que el objeto del informe “*Tarea 3: análisis dinámico*” comprendió la simulación de la carga de impacto de una deformación prescrita en la base de la pila B, y la comprobación de si en ese caso eran observables las vibraciones producidas por la pila colapsada en el tablero de la pila C. Si bien los informes se refieren -en mayor medida – a la evaluación del diseño del puente recto, también contienen algunas apreciaciones sobre la geotecnia de la obra. Dichas apreciaciones serán abordadas por el Tribunal en el capítulo correspondiente al estudio de la cimentación. Vale señalar que en el Tribunal también se decretó y practicó la declaración del Señor Jan Cervenka (uno de los autores del informe), quien fue citado y escuchado en audiencia como testigo.

- ✓ El “*Informe Técnico de Revisión Estructural*” (en adelante ICC) desarrollado por Ingenieros Civiles Consultores (ICC), fue aportado por GISAICO y decretado por el Tribunal como prueba documental y no como un dictamen de parte. El alcance del estudio comprende la evaluación del comportamiento del puente durante su proceso de construcción, a partir de la elaboración de modelos basados en información entregada previamente al consultor por GISAICO. Para efectos del análisis que realizará el Tribunal, este informe será evaluado principalmente en lo que se refiere al análisis del diseño de la estructura. Similar a lo sucedido con Cervenka Consulting, uno de los suscriptores de dicho documento, Andrés Montoya, acudió a este Tribunal como testigo, **no** como perito, para absolver las dudas sobre el contenido del documento en mención.

- ✓ En el expediente reposa el documento denominado “*Primer informe del análisis técnico sobre las posibles causas que ocasionaron el desplome del*”

puente Chirajara” (en adelante Mexpresa), encargado por la Interventoría Consorcio Interconcesiones a Mexicana de Presfuerzo S.A. de CV. El informe tenía como objetivo determinar las posibles causas que provocaron la falla y presentar un concepto sobre las acciones de revisión y mitigación de riesgos de la estructura colapsada y la no colapsada⁹⁸. Las conclusiones presentadas en el informe serán consideradas por el Tribunal en el análisis correspondiente a la idoneidad del diseño y a las fallas en la cimentación.

- ✓ Finalmente, ante el requerimiento del Tribunal -por solicitud de la convocada GISAICO- el 18 de septiembre de 2019 el Fiscal 12 Delegado ante Jueces del Circuito remitió el documento denominado "*Informe sobre las causas del Colapso de la Torre B del Puente Chirajara (Colombia)*" (en adelante CIMNE), estudio desarrollado por el Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE) de la Universidad Politécnica de Cataluña. El objeto del informe consistió en informar a la Fiscalía General de la Nación sobre las causas del colapso del puente Chirajara, para lo cual se llevó a cabo una extensa evaluación sobre el diseño y las características geográficas del terreno, que incluyó la revisión de documentación entregada por la Fiscalía, visitas de campo, ensayos y muestras de material, y simulaciones del comportamiento del puente y de la cimentación. A diferencia de otros informes, el análisis incluyó el estudio de los procesos constructivos que llevó a cabo el constructor, cuyos resultados serán evaluados en el capítulo correspondiente. Tal como el Informe Final de QBE, el Tribunal valorará con el peso probatorio que corresponde el estudio del CIMNE, tomando en consideración el hecho de que las circunstancias que rodean su producción, construcción y diagnóstico no se relacionan con las partes en este trámite y es independiente de las mismas.

⁹⁸ Primer informe del análisis técnico sobre las posibles causas que ocasionaron el desplome del puente Chirajara. Mexicana de Presfuerzo S.A. de CV Mexpresa. Cuaderno de Pruebas No. 1, fl. 401.

- ✓ También obra en el expediente, la Comunicación IBV-3941-18 del 9 de marzo de 2018, radicado No. 2018-409-025069-29 del 12 de marzo de 2018, remitida por el Consorcio Interconcesiones a la Vicepresidencia Ejecutiva de la Agencia Nacional de Infraestructura. En la comunicación, la interventoría del Contrato de Concesión, por solicitud de la ANI, presenta un informe sobre el plan de manejo de tráfico y entrega los resultados de la visita de campo realizada en la zona, con fundamento en la cual enuncia las causas probables del colapso.

La anterior relación de informes constituye apenas parte del marco probatorio que usará el Tribunal en este apartado, no obstante, es importante señalar que con esto no se excluye la valoración de otras pruebas allegadas al proceso, como las testimoniales y otras documentales. Por el contrario, en desarrollo del principio de unidad de la prueba esta delimitación permitirá definir elementos esenciales para encaminar la valoración integral del material probatorio recaudado. En este sentido, y con el fin de permitir una mejor comprensión, el Tribunal desarrollará su análisis a partir de los siguientes ejes temáticos haciendo referencia, en cuando lo considere relevante en el ejercicio de libre apreciación de la prueba para la formación de su convicción respecto al asunto que analiza, a las referidas pruebas técnicas ya reseñadas en su alcance, así: i. La cimentación, ii. El diseño y iii. El proceso constructivo.

11.2.1 La Cimentación.

La causal de exoneración que ha alegado GISAICO para justificar la no entrega del Puente en el plazo y condiciones pactadas, como se dijo, es la materialización del riesgo de cimentación y, por lo tanto, la culpa exclusiva de CONINVIAL en el desplome del Puente Chirajara, alegando que este es exclusivamente imputable a la Convocante.⁹⁹

⁹⁹ Esta síntesis de la hipótesis que ha buscado defender GISAICO se encuentra en sus Alegatos de Conclusión, p.165: *"teniendo en cuenta que se estaba construyendo el puente sobre un derrumbe para cuya contención no se diseñaron obras de ingeniería y que era probable un movimiento en la montaña, lo que*

En el trámite, el acervo probatorio se centró en el nexos causal entre el supuesto asentamiento súbito del terreno, el aumento de las cargas en el puente por este hecho y, finalmente y como consecuencia de lo anterior, el desplome de la Pila B. Establecerá también el Tribunal si las pruebas resultan arrojando convicción sobre la existencia de la ocurrencia misma o no del susodicho asentamiento súbito del terreno.

Para GISAICO —así lo ha alegado esta parte— la causa eficiente del colapso se encuentra en una deficiente cimentación construida en un terreno difícil, que terminó por ceder y hacer caer a toda la estructura.

El análisis probatorio del Tribunal al respecto se dividirá en dos partes. La primera hará referencia a las evidencias que, según GISAICO, prueban la teoría del asentamiento súbito, esto es, (i) la complejidad del terreno en la que se construyó la estructura, (ii) los datos topográficos recaudados por GISAICO en Febrero 2018 a partir de lo cual se deriva la teoría del asentamiento súbito y (iii) el dictamen y la prueba técnica aportada al proceso que para GISAICO refuerzan y comprueban la teoría del asentamiento súbito. En segundo lugar, el Tribunal se ocupará de establecer si el material probatorio permite concluir que fue algún aspecto de la cimentación el que causó el colapso de la Pila B.

a. Testimonios de Paris y Cano.

En apoyo de la teoría de la ocurrencia de un asentamiento súbito, el demandado GISAICO ha señalado la fragilidad de la ladera sobre la que se construyó el Puente Chirajara. En efecto, considera la Convocada, a partir especialmente de los testimonios del Señor Gabriel Paris y del Señor Luis Fernando Cano, que el Puente

declararon los testigos sobre una especie de sismo que se sintió en la Torre C instantes antes del colapso de la Torre B, la cual no presentaba fisuras antes del colapso, constituye un indicio que, junto con los informes topográficos anteriores, el dictamen pericial que se presentó en este proceso y que se acaba de reseñar y la ausencia de un error en el diseño de la superestructura y la infraestructura, permite concluir que la causa del colapso de la Torre B fue un movimiento de la ladera que produjo un desplazamiento y asentamiento súbito del macrocaisson de la Torre B”.

se construyó sobre un 'derrumbe', en una condición deficiente de suelo para la construcción, que a la postre derivó en un movimiento súbito, origen alegado del colapso.¹⁰⁰

Al respecto, considera el Tribunal que efectivamente encuentra prueba en el expediente que existía una dificultad particular en el suelo en donde se iba a construir la cimentación del puente Chirajara. Esto se constata tanto en la declaración de Señor Gabriel París como en el documento del cual es autor y que obra en expediente "*Estudio de Geología del Sector 4A Volumen III*" Junio de 2013. Consorcio E. Villavicencio"¹⁰¹. En el informe y la respectiva declaración se da cuenta de que el suelo correspondiente al terreno donde se construiría el Puente Chirajara ofrecía una especial dificultad técnica y era un reto ingenieril dada la calidad de la roca y las particulares formaciones geológicas que allí se encontraban. En esto, vale ponerlo de presente, también son coincidentes varios informes técnicos que obran en el proceso y que el Tribunal considera especialmente relevantes dada su independencia frente a las partes, como lo deja establecido en la sección "8.2. Contexto geológico – geotécnico" el CIMNE en su informe "el Informe Sobre las Causas del Colapso de la Torre B del Puente Chirajara"¹⁰².

Sin embargo, antes de entrar en una breve explicación de los hallazgos del señor París, es importante dar cuenta del alcance y el objeto del trabajo de geología para probar el nexo causal alegado por GISAICO en relación con el colapso. Un diagnóstico geológico como el que hizo Gabriel París implica labores directas de inspección de laderas, de evaluación de la roca de la montaña y los procesos morfodinámicos de la misma entre muchas otras, pero **no**, en todo caso, labores relacionadas con el

¹⁰⁰ Cfr. Alegatos de Conclusión. GISAICO, p.154: "*Así las cosas, las declaraciones de los señores PARÍS y CANO que no fueron controvertidas por CONINVIAL en el presente trámite arbitral son fehacientes en el conocimiento y determinación de las condiciones de los suelos en los que se propuso la construcción del puente recto de Chirajara, que a la postre derivaron en el movimiento súbito de la ladera que multiplicó los efectos sobre la estructura de la Pila B, concluyendo en un colapso que ningún diseño sería capaz de resistir.*"

¹⁰¹ Cfr. Cuaderno de Pruebas No. 2, USB.

¹⁰² Cfr. Informe Sobre las Causas del Colapso de la Torre B del Puente Chirajara (Colombia). CIMNE. Sección "8.2. Contexto geológico-geotécnico", p. 123.

diseño o construcción de una estructura de cimentación. La labor encargada a París era, precisamente, estudiar "la naturaleza de las laderas" o diagnosticar "la roca y la estructura de la roca que hay debajo", según su mismo dicho, para que luego procedieran otros especialistas con el diseño y la construcción de una cimentación adecuada y consistente con los hallazgos del geólogo. Así lo explica el propio señor París:

"DR. CÁRDENAS: Nos podría usted informar qué encontró al hacer ese trabajo de geología, cuándo lo hizo y qué encontró?"

SR. PARIS: Bien. Qué hice en el trabajo de geología, lo importante en él es conocer la naturaleza de las laderas que más que todo es un estudio geomorfológico, la forma de la montaña, el drenaje que existe allí, los procesos morfodinámicos, o sea, los deslizamientos o posibles avalanchas, pero lo más importante es la roca y la estructura de la roca que hay debajo (...)."¹⁰³ (énfasis del Tribunal).

Y como más adelante lo explica en relación con la diferencia entre geología y la geotecnia:

"DR. MANZANO: Okey. Una última pregunta creo, usted podría indicarnos cuál es la diferencia entre la geología y la geotecnia?"

SR. PARIS: La geología describe la roca, el grado de meteorización, la cantidad de diaclasas, discontinuidades llamémoslas a todas, discontinuidades son diaclasas, foliación, fracturas, todo, su condición si son rugosas, si son lisas, si tienen inyecciones de arcilla, describe la meteorización de los bordes de

¹⁰³ Audiencia del 25.06.19. Testimonio del Señor Gabriel Paris Quevedo. Transcripción, p. 2. Cuaderno de Pruebas No. 4.

*los bloques que delimitan las diaclasas, la presencia de agua, los manantiales en superficie*¹⁰⁴.

(...)

*La geotécnica hace pruebas de laboratorio y con base a la geología y a las pruebas de **laboratorio diseña las obras de ingeniería, principalmente diseña los taludes y yo creo que hay con otro equipo de profesionales diseña cimentaciones y todo.***¹⁰⁵ (énfasis del Tribunal).

Entonces, la declaración de este tercero al proceso, Gabriel París, que tiene como fin esclarecer los hechos de los cuales tiene conocimiento¹⁰⁶ en este trámite, informan y prueban únicamente aquello que tiene que ver con el diagnóstico geológico del terreno (alcance que incluso el testigo se encarga de delimitar). Pero, se advierte, no se puede derivar de su dicho ya sea una deficiencia en el diseño y construcción de una cimentación o la materialización de las dificultades geológicas que él señaló podían *potencialmente* presentarse. La relación de causalidad entre los dos eventos —un lugar de construcción difícil y un movimiento de tierra repentino— es todavía muy tenue como para considerar que una cosa prueba la otra. Antes de concluir que el terreno difícil produjo el colapso, habría que probar que las soluciones ingenieriles fueron insuficientes y que existieron errores de diseño y constructivos en la cimentación, además de luego de esto probar la existencia de un movimiento terrestre.

Esto se menciona pues lo importante para GISAICO es, como se dijo, la prueba del nexo causal entre un movimiento de tierra, la deficiente cimentación y el

¹⁰⁴ Idem. p.25.

¹⁰⁵ Idem. p.25.

¹⁰⁶ "El testimonio es la declaración que realiza un tercero, ajeno a la controversia, sobre algo que ha percibido, de manera directa, por cualquiera de sus cinco sentidos (...). Se dice testigo a quien le consta. Por tanto, no es testigo quien no tuvo percepción directa del hecho que se busca verificar". Nattan Nisimblat. Derecho Probatorio: técnicas de juicio oral. Cuarta Edición. Bogotá: Ediciones Doctrina y Ley.2018. p.372.

desplome del Puente, aspecto del cual el testimonio de París, que estuvo en la zona en 2013, no alcanza a probar, como quedará claro una vez el Tribunal termine de reseñar el testimonio.

Ahora bien, entrando en materia, el geólogo Gabriel París, autor del documento "*Estudio de Geología del Sector 4A Volumen III*" Junio de 2013. Consorcio E. Villavicencio"¹⁰⁷ entregado a COVIANDES por el Consorcio E.C Villavicencio, encontró en su informe y estudio geológico que en la zona de construcción del Puente Chirajara confluyen tres fenómenos principales que hacen del terreno uno geológicamente complejo para cimentar construcciones.

El primero de ellos es la presencia de rocas metamórficas o filitas en la ladera (foliadas). Según explicación del mismo testigo, este tipo de rocas, formada por láminas de diferentes minerales, abundan en la ladera y tienen la característica de ser generalmente rocas débiles para construcción:

"DR. CÁRDENAS: Nos podría usted informar qué encontró al hacer ese trabajo de geología, cuándo lo hizo y qué encontró?"

"SR. PARIS: (...)

Esas rocas metamórficas tienen la propiedad de ser foliadas, quiere decir que son como las hojas de un libro, tienen folios tienen láminas de rocas formadas por minerales, a veces microscópicos y a veces se ven con la lupa, esas rocas son las que predominan allá y que ustedes conocen ya como filitas (...) Estas rocas metamórficas tienen una desventaja que ya las acabo de mencionar que salen en folios pero quiero anotar algo importante, estas rocas lucen así, estos son los folios, hagamos de cuenta que es como un libro con todos los minerales paralelos pero si tomamos una muestra de un núcleo de perforación y la analizamos al microscopio, perdón, le hacemos ensayos de

¹⁰⁷ Cfr. Cuaderno de Pruebas No. 2, USB.

compresión, esto es un ensayo que se hace para ver la calidad del material, si ahí se le hace un esfuerzo en este sentido la roca muestra una calidad buena por lo que es muy difícil romperla aquí, pero si resulta que el núcleo que vamos a ensayar tiene la foliación así al hacer el ensayo de compresión esto va a romper fácilmente, o sea, que una muestra de una misma roca y de una misma perforación puede dar 2 resultados totalmente diferentes, uno bueno y uno malo.

*"Esto es lo que se llama foliación de las rocas metamórficas que abundan aquí y con muchas variedades como son filitas metamórficas, **generalmente rocas débiles.**"¹⁰⁸ (énfasis del Tribunal).*

El segundo fenómeno geológico complejo es lo que se ha denominado 'efecto toppling' o 'volcamiento'. Este, explica el Señor París, consiste en una situación geológica que puede complicar la estabilidad de una ladera dada la particular dirección en la que se encuentra la "posición" de las filitas o rocas metamórficas. Es, en fin, otro de los fenómenos geológicos que disminuyen la rigidez del suelo. Explica París:

"SR. PARIS: (...) ya viendo de perfil la cuenca es así, pero estas filitas generalmente con una posición casi vertical 80° para uno u 80 para otros, causan lo que se llama volcamiento o en inglés el término que se aplica es el toppling (...).

"Qué pasa con esto, la rigidez de estas rocas disminuyen notablemente, ahora verán en las fotografías, prácticamente esto se parte por acá, se rompen como pedazos de ladrillos y algo que quiero destacar es un fenómeno, si usted analiza la nuestra en este punto o en este punto puede dar una buena caída (sic) de material pero va al conjunto del material y están

¹⁰⁸ Audiencia del 25.06.19. Testimonio del Señor Gabriel Paris Quevedo. Transcripción, p. 2.

desconectadas en todos estos sitios, o sea, que el macizo rocoso no es tan estable como lo indicaría un examen puntual en el laboratorio, pero se llama en ingeniería compresión inconfínada.

"Por este lado, entonces, la roca que debería ser mala a regular tal vez, tenemos entonces 2 aspectos: uno, por causas de la foliación la roca es inconveniente y por el otro lado por causa del volteo aquí de las capas."¹⁰⁹ (énfasis del Tribunal)

Por último, en tercer lugar está la presencia de lo que el geólogo París llama 'fracturamiento en las rocas' o 'diaclasas' que hace, de nuevo y acumulándose a las situaciones anteriores, que el lugar de construcción del Puente Chirajara sea geológicamente complejo:

*"SR. PARIS: Pero fuera de todo esto viene lo que se llama el fracturamiento de los materiales, qué es fracturamiento, si tenemos un bloque de roca acá las presiones de todas las cordilleras de todo el mundo rompen estos materiales (...) entonces se llena de diaclasas que según la dirección que tenga hacen que sean favorables o no para el deslizamiento de una ladera (...)
(...)"*

DR. CÁRDENAS: En este caso particular, qué encontró usted?

SR. PARIS: Bueno. Supongamos que la montaña se fractura y según como la erosión corte la montaña y forme las laderas, les aclaro que antes de existir la cuenca del Chirajara eso era cerro completo lleno de rocas imagínese que es un proceso que tiene millones de años, ahora bien, la manera como la erosión corte

¹⁰⁹ París, Op. cit. p.4.

estas diaclasas pueden interceptar zonas que hacen que la cuña se deslice o interceptar partes donde la cuña no se desliza o el plano de la diaclasa, si la diaclasa va para allá, desliza hacia allá

*"(...) aquí está, estos sí son allá del proyecto, como ustedes pueden ser (sic, ver) esto es una caja donde se ponen los núcleos que recupera esta tubería con una broca al final y ver usted todos los fragmentos de roca, esta roca nunca podrá ser **buen** (sic), **es una roca pero pésima, ahí no se puede cimentar a menos que traten el sitio.**"¹¹⁰ (énfasis del Tribunal)*

Precisamente, lo que evidencia la declaración del Señor París es una dificultad geológica, un reto ingenieril si se quiere, y que era necesario tratar el sitio para cimentar. La baja calidad de la roca, por sí sola, únicamente muestra una dificultad *potencial* en la montaña y en la cimentación. De ella — de la potencialidad— no se puede derivar que esta se haya realizado en un deslizamiento o movimiento de la montaña. La relación de causalidad entre los dos hechos es todavía tenue.

En otros apartes de la declaración del Testigo París, este es aún más claro en afirmar que el alcance de su diagnóstico y declaración se limita a la identificación de los problemas geológicos con los que se debía lidiar, luego, en la ingeniería de cimentación y laderas. El testigo es preciso en advertir que los problemas y dificultades sobre los cuales llamó la atención en su informe tienen solución técnica y existen diversas soluciones ingenieriles que incluso cita, advirtiendo que está *"incurriendo en un terreno que tampoco es el mío"*.

"DR. ROJAS: Ha mencionado una foliación, ha mencionado unas diaclasas, ha mencionado un nivel freático y ha referido a la roca como de muy buena calidad si se analiza de una manera, de muy

¹¹⁰ Idem. p. 6.

mala si se analiza en función de la geología, todas esas conclusiones que usted está planteando sobre lo que encontró en esa montaña, qué debían tener como consecuencia en el diseño del viaducto?

"SR. PARIS: Considero que tenemos debajo un macizo de condiciones malas para ingeniería porque no hay teóricamente una roca mala en la tierra, debe ser mala para algo, en las estructuras de estas rocas su composición como roca metamórfica foliada y el fracturamiento debido a la influencia de las fallas que pasan por ahí han convertido la roca prácticamente que en algo imprevisible, se puede hundir en cualquier dirección o cabecear en cualquier otra.

*"Qué se debería haber hecho, **me atrevo a incurrir en un terreno que tampoco es el mío,** pero he estado toda la vida cerca a los geotecnistas, la roca se hubiera podido inyectar, hay métodos y esto es como una especie de manguera y le echan un fluido que es como un concreto fluido o un cemento fluido o un pegante, no sé qué utilicen para llenar los poro, llamando poros todas las fisuras, toppling, todas las separaciones entre esos bloquitos que se ven, las fisuras de las diaclasas **eso hubiera sido una solución si en mano más hubiera estado eso, yo no soy ingeniero civil, entonces prefiero no meterme con eso, está respondido?**"¹¹¹*

Incluso, al final de su declaración, el testigo respondió ilustrativamente lo siguiente:

*"Como yo no soy ingeniero civil no sé el ingeniero qué soluciones puede tener ante lo que yo escojo, **el dicho es que la***

¹¹¹ París, Op. Cit. p. 18

ingeniería puede con todo, entonces ante ese dicho usted puede tener la peor situación y en ingeniería tiene una solución si saber por dónde es, menos por donde atraviesan fallas activas que aquí n o (sic) van a ser (sic).¹¹²

Además, y en relación con la prueba misma, el conocimiento directo del testigo respecto al sitio del Chirajara se limita al diagnóstico geológico inicial, pero de él no se puede derivar la deficiencia en la cimentación o la existencia de un movimiento súbito por la simple razón de que él no estuvo presente luego de la entrega de su informe en 2013, ni analizó las soluciones que la ingeniería de cimentaciones concibió frente a los problemas geológicos¹¹³:

"DR. ROJAS: (...) que haya claridad sobre lo siguiente: si usted no fue llamado entonces no sabe cómo terminaron sus recomendaciones en los estudios siguientes?"

"SR. PARIS: No, no tuve nunca idea y volví a saber del Chirajara el día que vi el acta de que se había caído el puente, bueno por ahí pasé durante la construcción de algunas vacaciones que fui con mi familia porque pues es interesante ver qué sitio en el que uno estudio se está haciendo algo (sic), no, pero nunca volvía a saber de ello ni me llamaron ni me preguntaron ni realicé informes adicionales ni estuve en juntas, es decir, no volví a saber del Chirajara hasta que se cayó."¹¹⁴ (énfasis del Tribunal)

Dada esta limitación del testimonio en su alcance, el Tribunal resalta que el diagnóstico geológico de París, por ilustrativo y complejo que resulte, no prueba

¹¹² Idem, p. 17.

¹¹³ "El testimonio se hace sobre hechos que tienen trascendencia en el proceso [...] el testigo debe tener conocimiento de los hechos motivo de su declaración". Pélaez Hernández, Ramón Antonio [2009]. *Manual para el manejo de la prueba*. Bogotá: Doctrina y Ley. p.99.

¹¹⁴ Declaración Paris, Op. Cit. p. 22

por sí solo la ocurrencia efectiva de un asentamiento súbito. Según la clásica distinción aristotélica, con el testimonio del señor París solo se prueba una ladera *potencialmente* complicada pero no una materialización—en acto— de esta condición geológica, mediante la ocurrencia de un movimiento de tierra o un asentamiento.

En términos jurídicos, y tal como lo explica ilustrativamente la Corte Suprema de Justicia, *"la causalidad presupone una condición o relación sin la cual no se explicaría la existencia de un hecho determinado"*¹¹⁵. Es decir, para el caso concreto, bien puede existir una ladera con dificultades geológicas y, al mismo tiempo, una obra sobre la misma que no se desplome en su construcción — precisamente esta es la labor de la ingeniería civil y la geotecnia, darle solución constructiva a la geología—. No hay una relación necesaria entre un terreno difícil —potencia— y el colapso de la cimentación —acto—. La materialización de la condición geológica del terreno en un acto de asentamiento que ocasionara (causara) el colapso del Puente no se desprende de las pruebas hasta aquí sopesadas.

Ahora bien, antes de pasar a la valoración de otras pruebas que sí tienen una relación causal directa con el colapso, vale la pena hacer unas breves aclaraciones sobre testimonio del Señor Luis Fernando Cano Gómez, que GISAICO cita igualmente como fundamento de la supuesta ocurrencia del movimiento o asentamiento súbito que constituiría el evento eximente, si además de quedar demostrado su acaecimiento, quedare probada la eficacia del mismo para producir el colapso.

En efecto, el testimonio del ingeniero Cano Gómez fue solicitado por GISAICO para probar lo que se echa de menos en la declaración del geólogo París: que las soluciones técnicas y de ingeniería en cimentación —derivadas de su estudio y

¹¹⁵ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, 1º de septiembre de 1960, "G.J", t. XCIII, p. 1059.

advertencias— no fueron idóneas para el fin de adecuar el terreno y permitir una construcción segura¹¹⁶.

Así, el testigo Luis Fernando Cano Gómez hizo varias precisiones sobre este tema en específico, y explicó ante este Tribunal las razones por las que consideraba presente la "insuficiencia" en los diseños de geotécnica y fundación y estabilidad de taludes.

En primer lugar, el Tribunal no puede pasar por alto que el señor Luis Fernando Cano Gómez es un testigo que tiene una relación directa con GISAICO, cuyos conocimientos de los hechos materia de este trámite se derivan es de una revisión documental solicitada por una persona vinculada a GISAICO, incluso, tiempo después del colapso. En efecto, el señor Cano realizó labores de consultoría para GISAICO "el último año", como señala, y pudo conocer los documentos que analiza en su declaración solo en el marco de esta relación, sin haber estado en obra para el momento anterior o subsecuente al colapso del Puente Chirajara.

Ante la pregunta sobre su relación con las partes —las regulares de ley— este respondió:

"DR. CÁRDENAS: Con las 2 partes en este proceso, Coninvial o Gisaico?"

"SR. CANO: En este caso con Gisaico fundamentalmente.

"DR. CÁRDENAS: Por qué, nos puede explicar cuál es la relación?"

"SR. CANO: Nosotros hemos asesorado a Gisaico en el último año y por llegué a Gisaico, en un proyecto que están construyendo

¹¹⁶ En efecto, el testimonio del ingeniero Cano fue solicitado para dar cuenta sobre "la insuficiencia de los diseños de geotécnica, fundación y estabilidad de taludes del Proyecto Puente Recto Chirajara en función de los estudios de geología elaborados por el ingeniero Gabriel Paris". Cfr. Testimonio del Señor Luis Fernando Cano Gómez. Audiencia del 21.06.19. Transcripción, p.2.

*unos puentes en el proyecto Pacífico I y en el proyecto Mar II de las concesiones, pero fundamentalmente este año, nosotros nunca antes habíamos trabajado para ellos.*¹¹⁷

En efecto, "lo que conozca o le conste sobre los hechos que se le pregunten" en tanto materia de "sus percepciones" (art. 220, C.G.P), como objeto y fin de la prueba testimonial relacionada con la percepción directa y espontánea de unos hechos¹¹⁸, es limitado en el caso del Señor Cano. Su percepción sensorial del caso se limita a una revisión documental solicitada, se infiere, por GISAICO o alguien relacionado con el:

"SR. CANO: También lo podemos hacer, no me es ajeno. Como dije a mí me pidieron revisar los informes de los estudios que mencioné, en este caso como referí, el de geología, el de estabilidad de taludes y el de cimentaciones y también es evidente como usted señor dijo que lo hice posterior al caso, yo paradójicamente yendo hacia Villavicencio había visto 3 días antes de que se cayera, dije cuándo lo van a inaugurar porque realmente ya estaba muy cerca en esa condición, pero bueno, no es, no da lugar, yo no tuve ninguna actividad en el proyecto, no he ido después a mirar absolutamente nada, entonces esto se refiere fundamentalmente a una revisión documental."

*"SR. CANO: Como advertí yo estaba empezando a asesorar los proyectos de los puentes, de revisar un poco las fundaciones durante construcción para Pacífico I y Mar II para Gisaico y a mí me lo entregó el ingeniero Julián Blein."*¹¹⁹ (énfasis del Tribunal)

¹¹⁷ Testimonio del Señor Luis Fernando Cano Gómez. Audiencia del 21.06.19. Transcripción, p.2.

¹¹⁸ Explica Hernán Fabio López Blanco, haciendo referencia al concepto de testimonio: "La razón del conocimiento de un testigo solo se logra por el espectro de los cinco sentidos, bien todos o algunos de ellos, pero siempre por su intermedio". López Blanco, Hernán Fabio. 2008. *Instituciones de derecho procesal civil colombiano. Pruebas*. T.II, Bogotá, Dupré. P.183 y ss.

¹¹⁹ Testimonio del Señor Luis Fernando Cano, Op. Cit, p.4.

En segundo lugar, la *insuficiencia* en el diseño de las cimentaciones, o la supuesta desatención a las advertencias del geólogo París en su elaboración, no se puede acreditar por vía del testimonio del señor Cano. Si buscaba probarse esto por un tercero ajeno a los hechos, debía establecerse por medio de un dictamen o un informe técnico pues es un hecho que requiere de "*especiales conocimientos científicos, técnicos*" (art. 226 C.G.P) para su establecimiento. En efecto, no es que el Tribunal rechace plenamente la declaración del ingeniero Cano o limite su declaración, sino que siendo la única prueba de esta insuficiencia, no puede darle la fuerza probatoria que la Convocada pretende que se le dé. No se encuentran en el expediente otros medios de prueba relevantes que acrediten los juicios científicos o técnicos que hace el declarante y que son los adecuados. Al respecto, baste por citarse la pregunta hecha por este mismo Tribunal sobre el alcance de su declaración al ingeniero Cano:

"DR. CHALELA: Quisiera hacerle una pregunta ingeniero, esta revisión y esa conclusión final que usted acaba de enunciar en la última parte de su declaración, se refiere a una prospección basada en los estudios preexistentes o de alguna manera tiene que ver con alguna conclusión que incluye una revisión de lo que efectivamente sucedió y de los que son los estados o el estado general del terreno después del colapso?

*"SR. CANO: **No, todo lo que he hecho lo hice previamente, yo no conozco ninguna información posterior, a mí me pidieron que evaluaré eso, yo no he ido al sitio.***

"DR. CHALELA: O sea, no es un diagnóstico en términos de tener en cuenta?

*"SR. CANO: En absoluto, no, no, simplemente la visión de un geotecnista que pudo haber diseñado la cimentación y que se me hubiera entregado el informe geológico hubiera tendría claro haber respondido a ese tipo de temas por la posibilidad de que existieran, **no estoy haciendo ningún diagnóstico en***

absoluto, por eso desde mi punto de vista eso era factible que ocurriera a algo de ese estilo, pero no más.

"DR. CHALELA: De lo que usted revisó, qué revisó, entiendo...
(Interpelado)

"SR. CANO: 3 informes.

"DR. CHALELA: informes exactamente, geología, geotecnia...
(Interpelado)

"SR. CANO: No, geología, estabilidad de taludes y cimentación."¹²⁰ (énfasis del Tribunal).

Para comprobar que unos hechos —la cimentación débil y un movimiento de tierra— son la *causa eficiente* o antecedente que explica un efecto —el colapso de la estructura— existen varios medios probatorios que permiten introducir al trámite las formas en las que la ciencia ha buscado dar cuenta de la causalidad física de los fenómenos que estudia. No prueba ni puede probar el testimonio del ingeniero Cano, quien fundamenta sus afirmaciones en una revisión documental, que la cimentación haya fallado pues el mismo testigo declara con total transparencia que no estudió lo que "*efectivamente sucedió*" (tal como se le pregunta por parte del Tribunal). El testigo Cano reconoce que no hizo ninguna verificación en el sitio e incluso advirtió que su declaración **no** es un diagnóstico de lo ocurrido ("*no estoy haciendo un diagnóstico en absoluto*"). Máxime, la declaración del ingeniero se encuentra en el terreno de lo *factible*, pero no otorga certeza sobre su dicho. Para que exista nexo causal entre el asentamiento súbito y el colapso de la estructura, previamente debe quedar acreditado el hecho mismo de la ocurrencia del supuesto asentamiento, no puede ser un *supuesto* o un *input* sin verificar, pues el planteamiento que permite establecer que el colapso ocurrió por cuenta del asentamiento súbito, tendría que partir del

¹²⁰ Declaración Luis Fernando Cano, Transcripción, p.13.

acaecimiento comprobado de dicho asentamiento súbito y no de la hipótesis de que *en el evento de ocurrir el mencionado asentamiento súbito*, tal asentamiento hubiera sido capaz de causar el colapso de la torre B.

- b. Puntos de referencia y dudas sobre la certeza de las mediciones de topografía en las que se apoya la tesis del asentamiento. (Topografía e inclinómetros).

A diferencia de los testimonios anteriormente reseñados, existen evidencias que GISAICO arrima al trámite que sí tienen una relación directa con el nexo causal que busca probar, esto es, vinculan el desplome del puente con un asentamiento o movimiento de terreno repentino. Vale aclarar que para probar dicho nexo causal, es evidente, lo primero que se requiere es dar cuenta de *la existencia* de un asentamiento, para luego ligarlo a un efecto de fuerzas en la estructura que permitan explicar a su vez, y necesariamente, la falla de la misma.

Pues bien, en relación con este primer paso en la prueba causal, la existencia de un asentamiento de la ladera, GISAICO aporta dos pruebas, la primera es un recuento testimonial de personal presente en la Pila C (que no se desplomó), quien dice haber percibido una especie de movimiento de tierra, similar a un sismo, momentos antes del colapso. Sobre esta prueba se pronunciará el Tribunal más adelante.

En segundo lugar, frente a este primer elemento necesario en la cadena causal —la prueba de que un asentamiento efectivamente se dio—, la evidencia principal que aporta GISAICO son los datos que recolectó el equipo topográfico liderado por su ingeniero de obra Diego Ruiz, unos días después del colapso del Puente. En efecto, en los puntos de referencia de la cimentación (que quedó en pie) de la Pila B colapsada se encontró que la zapata de la Pila (el bloque de concreto reforzado que sirve de apoyo a la pila y que tiene la finalidad de ser el elemento

de transición entre ésta y la cimentación y el terreno¹²¹) había tenido un movimiento de aproximadamente 4 centímetros que podría corresponder a un asentamiento súbito en la ladera donde se encontraba la Pila B, no obstante lo cual dichos datos, como se explicará, no permiten probar la ocurrencia del asentamiento. En efecto, las pruebas en el expediente arrojan incertidumbre respecto de que dicho desplazamiento provenga del supuesto asentamiento, pues también aparece del acervo probatorio una falta de correspondencia de los puntos de referencia en la topografía, lo que hace que los datos podrían ser falibles, como se explicará.

Antes, resalta nuevamente el Tribunal la importancia de la prueba de este primer paso en el proceso causal que busca acreditar el Demandado (y Demandante en Reconvención) para exonerar su responsabilidad: sin confirmar la existencia de un asentamiento, que funde su afirmación en pruebas directas y técnicamente autónomas - en datos geológicos, comprobaciones técnicas independientes y concordantes -no se puede desprender que haya existido un movimiento, y, si este hecho no cuenta con la certeza suficiente, menos aún que este movimiento haya generado unas fuerzas que terminaron en el colapso. En últimas, la existencia y efectiva ocurrencia del asentamiento súbito es la primera premisa fáctica, fundamental, en la tesis de defensa del Demandado (y Demandante en Reconvención).

Teniendo en cuenta lo anterior, declaró el Ingeniero Ruiz — quien fue el ingeniero civil residente de GISAICO — sobre la recolección de los datos topográficos unos días después del colapso, explicando lo que indicaban:

"SR. RUIZ: Entonces hicimos una inspección de los disipadores y en uno de los disipadores encontramos unas grietas en la parte superior cerquita al contrapeso, encontramos unas grietas que fue

¹²¹ Tal como lo define en el glosario del informe técnico "Informe sobre el colapso del Puente Chirajara" del CIMNE: "**Zapata**. Bloque de concreto reforzado que sirve de apoyo a un elemento estructural tipo pilar, con la finalidad de servir de transición entre éste y el terreno en que descansa." Ver. Informe del CIMNE de la Universidad Politécnica de Catalunya, p.158.

como los hechos que nosotros pudimos observar después de la tragedia. Posterior a ello hicimos un chequeo topográfico de unos puntos de control que nosotros teníamos en la pila, en el caisson, lo hicimos con la comisión topográfica de nosotros, como se nos dio la oportunidad unos días después de acceder al sitio, y en los chequeos topográficos se pudo verificar con la comisión topográfica que había existido un asentamiento de la zapata y del caisson de aproximadamente de 4 cm.

"DR. CÁRDENAS: Y sabe usted o analizaron a qué podría deberse ese asentamiento?"

"SR. RUIZ: Realmente nosotros tenemos claro que la zona es muy inestable y pudo haber ocurrido de pronto un movimiento, una remoción en masa de la montaña que permitiera que se asentara toda la cimentación en un momento específico."

"DR. CÁRDENAS: Podría haber sido esa circunstancia causada por la propia caída del puente?"

*"SR. RUIZ: **Nosotros podemos manejar eso dentro de las hipótesis, nosotros estamos abiertos a manejar las hipótesis y podría ser una de esas las hipótesis del colapso.**"¹²² (se resalta).*

De este levantamiento, se da cuenta en el documento Archivo "CEA041_5 Revisión Topográfica_Coninvial" que se titula "Revisión Topográfica de Zapata y Caisson Pila B"¹²³ con fecha del 28 de febrero de 2018 y proveniente de GISAICO. Dicho informe, que tuvo como objetivo hacer una revisión topográfica para

¹²² Declaración del Testigo Diego Alexander Ruiz Sandoval. Audiencia del 24.05.19. Transcripción, p.2 y ss. Cuaderno de Pruebas No. 4.

¹²³ Cfr. Anexo 6, Correspondencia enviada GISAICO a CONINVIAL, subcarpeta 6.15, POSIBLES CAUSAS, Archivo cea 041-9 INFORME TOPOGRÁFICO_CONINVIAL.

"determinar si hubo algún tipo de desplazamiento o asentamiento de la estructura" concluyó (en lo relevante para este proceso):

"5. Conclusiones

- *De acuerdo al levantamiento topográfico, la sección de la zapata en sus caras Norte y Sur y las dianas 1(0°) y 2 (90°) instaladas en el caisson B, **presenta un desplazamiento aproximadamente de 4cm al Norte (o aguas arriba) con respecto a los puntos iniciales.***
 - *Las dianas 1 y 2 del caisson B **presentan un asentamiento de aproximadamente 4cm con respecto a los puntos iniciales.***
- (...)
- *El levantamiento topográfico se llevó a cabo con la mayor objetividad y precisión posible, sin embargo, **es importante mencionar que dicho trabajo se realizó sobre escombros y en punto de difícil acceso, por tanto no se está exento a un margen de error.**¹²⁴ (énfasis del Tribunal).*

El Tribunal destaca que las conclusiones del Archivo "CEA041_5 Revisión Topográfica_Coninvial" que se titula "Revisión Topográfica de Zapata y Caisson Pila B"¹²⁵ con fecha del 28 de febrero de 2018, proveniente de GISAICO, es consistente en que el desplazamiento se predica en referencia o relación con los puntos iniciales. Es decir, los puntos topográficos de referencia.

Sin embargo, el testimonio de Diego Ruiz y la información que él recolectó no permite concluir definitivamente que se presentó una efectiva ocurrencia de un asentamiento súbito en la ladera.

¹²⁴ Revisión Topográfica de Zapata y Caisson Pila B"¹²⁴ con fecha del 28 de febrero de 2018. p. 9.

¹²⁵ Cfr. Anexo 6, Correspondencia enviada GISAICO a CONINVIAL, subcarpeta 6.15, POSIBLES CAUSAS, Archivo cea 041-9 INFORME TOPOGRÁFICO_CONINVIAL.

Por un lado, el mismo ingeniero Ruiz, siendo un testimonio solicitado por GISAICO y una persona vinculada a la empresa, reconoce en su declaración —no sin algo de reticencia— que el movimiento que señalaron los datos que él recolectó pudo haberse registrado como consecuencia del *colapso mismo* y no indicaría la causa que lo generó, sino que la cimentación se movió porque la estructura se desplomó. Además de lo anterior, el mismo declarante le manifestó al Tribunal que los datos no probaban directamente que el asentamiento hubiera causado el colapso, o que el desplazamiento de la zapata se hubiera dado en concordancia con el momento del desplome de la pila B:

"DR. MANZANO: Eso es lo que usted diría que ese asentamiento se hizo entre el viernes y el lunes?"

"SR. RUIZ: Entre el viernes y el lunes."

"DR. MANZANO: O tuvo que haber sido el lunes?"

*"SR. RUIZ: No, **yo no puedo asegurar que fue el lunes, el viernes y el lunes, porque el último chequeo fue el viernes y el lunes pasó el accidente**; lo que yo le decía, esos chequeos no se hacían con la frecuencia diaria, lo que hacíamos diario era el manejo que nosotros teníamos de la estructura en el pilón y en las cotas que nosotros manejamos en el tablero (...)."*

"SR RUIZ: Vuelvo a repetir... el viernes teníamos una carga considerable dentro del proyecto, una carga que no representaba ningún tipo de problema estructural, porque nuestro diseñador estaba todo el tiempo con nosotros."

"DR. MANZANO: Sí."

"SR. RUIZ: El día lunes, que no hubo ninguno de esos elementos, se generó, dentro de las hipótesis, las que yo podría manejar,"

*que hubo un asentamiento y ese asentamiento amplificó las cargas de la estructura, lo que permitía que se desplomara. Repito, no estoy asegurando que eso haya sido, pero son hipótesis que nosotros manejamos, que podemos manejar, que yo personalmente puedo manejar; si me preguntan que el diseño, yo no tengo la capacidad para determinar si fue o no fue por eso.*¹²⁶ (énfasis propio).

Por otro lado, el mismo informe de GISAICO de febrero de 2018 —en donde se encuentran los datos topográficos del asentamiento— advierte sobre las dificultades de recolección de las coordenadas y datos y que, por lo tanto *"no está exento a un margen de error"*. Además, vale hacerlo notar desde ya, estos datos de movimientos reportados por GISAICO y tomados en febrero de 2018 no coinciden con aquellos que se reseñan en el dictamen de contradicción adjuntado por la misma Convocada, experticia que señala que en realidad el *"asentamiento de la estructura que va desde 5.5. cm en el vértice 3 superior (Z3) hasta 10.5 cm en el vértice 2 inferior (Z6)"*¹²⁷.

Anudado a lo que las pruebas mismas permiten dar cuenta, y las falencias resaltadas por el Tribunal, existe igualmente evidencia técnica independiente y autónoma que contradice la información de GISAICO y le resta valor a las mediciones, generando serias dudas sobre la fiabilidad de los datos topográficos —que sin descartarse, no ofrecen la suficiente certeza para superar la carga de la prueba—.

El primer elemento a señalar al respecto es que hubo parte de los puntos de referencia en la zapata, con los que se comparó parcialmente luego del colapso, que se perdieron durante el desplome por lo que el equipo topográfico tuvo que

¹²⁶ Testimonio Diego Ruiz, Op. Cit. p. 29.

¹²⁷ Cfr. Dictamen de Contradicción GISAICO. *"Reporte sobre Análisis y verificación de información topográfica"*. Unidad de Investigación Forense y Criminalística Profesional "VERASESP S.A.S". Mayo de 2019. p. 19, Sección 8.5.4.1. "Resultados análisis de información topográfica Zapata B".

recurrir a nuevas coordenadas en su comparación, o, como lo llaman ellos, *nuevos puntos auxiliares*:

"MANZANO: Podría explicarme, por favor, y explicar al Tribunal con precisión cómo se hizo la medición topográfica posterior al colapso? Dijo que eran iguales pero quisiera por favor que se enfocara en esa parte.

"SR. RUIZ: Nosotros las mediciones, la comisión topográfica, como ya lo he venido explicando, tengo acá mi caisson, aquí tengo la base 1 que nosotros veníamos hablando, tenemos acá nuestro delta 8, acá está el túnel y entonces nosotros antes del accidente teníamos siempre otro mojón acá, acá están los tres puntos, teníamos aquí otro mojón, y nosotros a la fecha del viernes 20 de enero siempre hacíamos nuestro chequeo topográfico partiendo, dando línea en veros, amarrando la base uno con este delta 8 que está sobre la vía, garantizamos que la estación tuviera las coordenadas exactas que siempre hemos manejado durante todo el proyecto, desde que se inició el proyecto, y dábamos línea a este mojón de aquí dábamos línea a las 3 dianas.

"Se hizo así todo el tiempo, así se hizo después del accidente, a diferencia que este mojón ya no existía. Entonces como no existía, nosotros al tener la misma base uno y el mismo punto de amarre, lo que se hizo fue utilizar otros puntos auxiliares, iniciando siempre del punto de partida, siempre tiene que haber un punto de partida, dentro de nuestro chequeo topográfico, para llegar a ese punto tuvimos que utilizar unos puntos auxiliares para volver a esas cotas."¹²⁸ (énfasis propio)

¹²⁸ Testimonio Diego Ruiz. Op. Cit. p. 26 y ss.

Esta situación es resaltada por otro informe de topología que se hizo después del colapso, esta vez encargado por CONINVIAL, en donde se hizo la verificación de los datos de GISAICO y se encontró lo siguiente como principales conclusiones:

"Finalmente, debido a que Gisaico no entrega lectura directa de la estación topográfica sobre los puntos de control como lo venía haciendo por el sistema de coordenadas, sino por el contrario implementa una metodología no verificable y ante las inconsistencias presentadas en este análisis no se puede evaluar este resultado. Por este motivo debe darse plena validez de los resultados obtenidos a las diferentes lecturas que se han realizado al inclinómetro estructural del caisson B, que ha reflejado el comportamiento de la verticalidad del caisson, lo cual muestra claramente que no se presentan problemas de inclinación sobre esta estructura (...).¹²⁹

- *La revisión de los puntos de control efectuada por GISAICO en febrero 2018 sobre el caisson B, no es comparable con el sistema que estableció desde el 14 de diciembre de 2016 que se basa en la lectura de coordenadas (...).*
- *Partiendo de informaciones iniciales sin sustento, además de utilizar sistemas de medición y seguimiento no comparables entre sí, GISAICO concluye en forma equivocada en su Informe de Topografía de Febrero de 2018 que se han presentado asentamientos en la estructura de la pila B.*
- *Por el contrario, de acuerdo con la verificación realizada y el soporte de resultados de RG INGENIERIA Y TOPOGRAFIA S.A.S de abril de 2018 y de NIEVES INGENIERIA S.A.S de marzo de 2018 (Lectura inclinómetro estructural caisson B),*

¹²⁹ Informe Topográfico de la Verificación de la Localización Real del Puente Atirantado – Chirajara. Coninvial – Abril 2018. p. 11 y ss. Cuaderno de Pruebas No. 2. f. 155 y ss.

*se concluye sin lugar a ninguna duda QUE LA CIMENTACIÓN NO HA SUFRIDO NINGÚN TIPO DE ASENTAMIENTO, NI ROTACIÓN.*¹³⁰

Encuentra el Tribunal que dicho informe, contratado por CONINVIAL, tiene un valor probatorio similar a aquél elaborado por GISAICO, en relación con lo que atañe a la independencia del mismo. Sin embargo, se trae a colación pues sus aseveraciones coinciden con otro de los informes importantes arrimados al proceso, aquél encargado por la Fiscalía al CIMNE, informe que es independiente de las partes del proceso. El CIMNE, de forma similar al informe topográfico de CONINVIAL elaborado por RG Ingeniería y como lo reconoce el mismo testigo Diego Ruiz, señala sobre los datos de GISAICO de febrero de 2018 lo siguiente:

*"Tras el colapso se realizaron también nivelaciones topográficas de algunos elementos que se identificaron antes y después de la rotura, para su comparación (Levantamiento Altimétrico. Gisaico, 23 de febrero 2018). **Los autores de la nivelación indicaron que algunas referencias se perdieron** y que se trabajó sobre escombros y en zonas de difícil acceso, por tanto, estas nivelaciones posteriores al colapso **presentaban un grado de incertidumbre**. En particular se nivelaron algunos puntos de la zapata de la pila B, que aparentemente no sufrió movimientos significativos. **Los resultados no fueron concluyentes**: la esquina de la zapata hacia el estribo lado Bogotá había bajado 1 cm, el punto medio de la zapata bajó 1 cm y la otra esquina (orientada hacia Villavicencio) bajó 4 cm aproximadamente. **Estos valores son poco razonables, ya que la rigidez de la zapata exigiría que los movimientos estuvieran alineados en un plano. En general, a simple vista, no se percibieron movimientos significativos en la cimentación de la pila B***

¹³⁰ Idem. p.17.

tras el colapso, lo que es consistente con las medidas del inclinómetro estructural.¹³¹ (énfasis propio)

Considera el Tribunal esta reseña probatoria suficiente para mostrar que si bien GISAICO aportó evidencia que busca indicar una prueba directa de la existencia de un movimiento súbito en la ladera, esta evidencia no ofrece la suficiente certeza y, por el contrario, otras pruebas en el expediente arrojan dudas sobre su validez.

En efecto, tal como lo resalta el CIMNE, además de las dudas que genera una medición topográfica en la cual los puntos de comparación no son exactamente los mismos, otra medición de la cimentación de la Pila B, los inclinómetros estructurales, no mostró ningún dato significativo antes del colapso que apoyare la hipótesis del asentamiento. Respecto a estos datos, el Tribunal no pasa por alto que la ausencia de mediciones significativas en los inclinómetros, en realidad lo que descarta es la ocurrencia de un asentamiento diferencial, teniendo cabida todavía la posibilidad -que según un testigo *"no es posible por el tipo de suelo que hay"*— de un asentamiento completamente simétrico:

"DR. MANZANO: Listo, la medición de las inclinaciones que hizo de la cimentación con qué se hace?"

"SR. FORERO: Dentro de los mecanismos de control de construcción de todos los contratos...siempre se exigió un control de lo que es la ladera para saber si hay movimientos, la estructura, está pasando, entonces se hacían unos controles topográficos de monitoreo topográfico y adicional a eso pues habían unos elementos instaladas qué son inclino metros (sic), estos inclino metros (sic) lo que me muestra una de las condiciones bajo el subsuelo o sea si se está movimiento aquí el coluvión, me está empujando, esto es un tubo

¹³¹ "Informe Sobre las Causas del Colapso de la Torre B del Puente Chirajara (COLOMBIA)". CIMNE, Agosto de 2018. p. 120 y ss, especialmente sección 8.7. Conclusiones del análisis del Terreno.

(...)

(...)

"DR. ROJAS: Usted me puede explicar si ese instrumento de medición está habilitado para medir un asentamiento?"

"SR. FORERO: Siempre lo he especificado que el inclinómetro mide movimientos laterales o sea asentamientos diferenciales siempre va hacia un lado o hacia el otro.

"DR. ROJAS: Pero no mide asentamiento?"

"SR. FORERO: El asentamiento mejor dicho por supuesto que no lo mide, pero es que ese tipo de asentamiento no se da ni en los libros.

"DR. ROJAS: Esta bien que usted ha aclarado que es algo que no se ha documentado o al menos usted dice de lo documentado, pero ese instrumento no lo mide?"

"SR. FORERO: El asentamiento no lo mide homogéneo, pero que eso no se da en ningún caso.

"DR. CHALELA: Cuando usted dice homogéneo es que sí mide asentamientos, pero los que no son homogéneos los diferenciales quiere decir que la estructura no va exactamente en dirección totalmente vertical.

"SR. FORERO: Le pongo el ejemplo de este vaso, si el suelo se me mueve y me lo ladea me está mostrando hasta este lado me lo muestra, pero si hace esto.

"DR. CHALELA: Perfectamente vertical no lo mide

"DR. ROJAS: Ahora teóricamente pues para examinar qué es lo que mide el inclinómetro.

*"SR. FORERO: Perdón hago una aclaración adicional, **o sea hemos explicado que baja totalmente vertical esa situación no es posible por el tipo de suelo que hay.**"¹³²*

Entonces, los inclinómetros muestran que la verticalidad de la cimentación de la Pila B se mantuvo, y que ninguna inclinación significativa de la estructura aconteció antes de la fecha del colapso. Esto quiere decir, como lo explica el testigo Forero, que de ocurrir el asentamiento alegado, este tuvo que haber sido en todo caso *simétrico y vertical* y no diferencial. Esta hipótesis de asentamiento súbito *vertical*, aún remota dada las condiciones del suelo, tampoco mostró signos evidentes en la cimentación luego del colapso, como se verá a continuación.

Para concluir antes de abordar este punto, además de los datos recolectados por el equipo de GISAICO, no hay otro dato independiente y autónomo en el expediente que verifique o confirme la evidencia sobre la cual descansa la hipótesis del asentamiento, excepto por el dictamen de contradicción de GISAICO, medición que tampoco coincide con los datos de la compañía tomados en febrero de 2018. El problema de lo anterior no se restringe únicamente a las dudas que arroja sobre la hipótesis de asentamiento. En efecto, si bien, como se explicó, encuentra el Tribunal que no existen elementos de prueba que arrojen certeza sobre la tesis de la existencia de un asentamiento en la montaña, en los informes técnicos que aporta GISAICO tampoco se hace una comprobación independiente de los mismos —los datos topográficos—, sino que se toma como premisa lo que este Tribunal considera como no probado con suficiente solvencia y certeza: la existencia del asentamiento en los términos en los que lo registró GISAICO.

¹³² Declaración Fabio Enrique Forero Sarmiento. Audiencia 30.07.19. Transcripción, p.80. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 250 y ss.

- c. Lo que no se encuentra probado —el asentamiento— fue tomado como premisa -hipótesis- para la elaboración de los informes técnicos que GISAICO adjunta ante el Tribunal para sustentar la tesis del asentamiento.

GISAICO aporta dos informes técnicos que sustentan su teoría del asentamiento súbito, aquél elaborado por ICC (Ingenieros Civiles Constructores) y la segunda tarea elaborada por Cervenka Consulting. Aunque estos tocan otros temas que serán analizados más adelante por el Tribunal —como el alegado error de diseño—, ambos estudian la teoría del asentamiento súbito. Sin embargo, ambos informes toman como supuesto la existencia del asentamiento, es decir, como una hipótesis no como un hecho probado, y llevan a cabo sus análisis sin verificar este hecho de forma independiente.

En primer lugar, ICC para su estudio de cómo el asentamiento impactó la estructura, señala que utilizó los datos topográficos de GISAICO para aplicarlos a la estructura modelada y dar cuenta de las reacciones de la misma, ante la ocurrencia -apenas supuesta- del movimiento en las magnitudes señaladas por GISAICO. En el informe se reconoce explícitamente que la información que utiliza para su “*Revisión de Asentamiento en Pila*” se toma directamente de GISAICO: “*Igualmente se dispone del informe topográfico de la pila B desarrollado por Gisaico. CHEQUEOS TOPOGRÁFICOS COSTADO BOGOTÁ E INSPECCIÓN DE CAMPO (...)*”, y, más adelante, en la sección respectiva del asentamiento señala que el estudio se hace “*De acuerdo con el documento de revisión topográfica de la pila B, CHEQUEOS TOPOGRÁFICOS COSTADO BOGOTÁ*”¹³³.

Pero incluso modelando el comportamiento de la estructura según el movimiento reportado por GISAICO, ICC no llega a una conclusión certera y definitiva de la incidencia del asentamiento de la Pila B en el colapso del Puente Chirajara. Concluye en su informe que la estructura en el modelo que simula el

¹³³ ICC (Ingenieros Civiles Constructores). Informe Técnico del 16 de julio de 2018, .P.9.

asentamiento no falla en las columnas o brazos¹³⁴, y que, aunque el mecanismo de colapso que se genera según el modelo coincide con la deformación que se evidencia en el video de la Torre desplomándose, su estudio no permite señalar una causa atribuible al mismo. Es por esto que la conclusión del mismo no es un diagnóstico sino una recomendación: "*continuar el estudio de las causas del colapso y evaluar el comportamiento de los demás elementos y lograr identificar el comportamiento de los demás elementos de la estructura*"¹³⁵.

Un segundo informe técnico mediante el cual GISAICO buscó darle fundamento a su teoría del asentamiento súbito fue la Tarea Numero 3 de "Cervenka Consulting". En este Cervenka evaluó la posibilidad de que, tal como lo reportaron los trabajadores de la Torre C, el personal que se encontraba en dicha Pila, y al lado opuesto del valle de la Pila B (colapsada), hubiera sentido las vibraciones ocasionadas por el referido asentamiento. Para probar lo anterior, Cervenka Consulting elaboró un modelo dinámico del asentamiento de la Pila B con el objeto de determinar la magnitud de las vibraciones ocasionadas por dicho asentamiento y mostrar que estas vibraciones propagadas hasta el otro lado del valle en la Pila C, superaban el umbral de detección de vibraciones que tienen los humanos. De esta forma se comprobaba, según GISAICO, que lo que sintieron los trabajadores de la Pila C fue el asentamiento. Esta es la descripción que dicho informe hace de su objeto:

"El objetivo de este informe es simular una carga de impacto de una deformación prescrita en la base de la torre B y comprobar si en este caso se pudieron observar vibraciones detectables en el tablero de la torre C. La idea es revisar la teoría de un asentamiento repentino en el pilón B que, en últimas, contribuyó en gran medida a su colapso. Esta teoría es apoyada por el hecho de que se observó un cambio de 2-4 cm en la base de la

¹³⁴ En sus palabras: "*la columna no es el primer elemento de falla debido al desplazamiento de la cabeza de la pila. Por lo tanto, el procedimiento a seguir consiste en revisar las condiciones de los demás elementos de la estructura del puente, tales como cables, vigas principales, conexiones, tablero y neoprenos.*"

¹³⁵ Idem. p. 76. Sección 9. Conclusiones Generales.

*torre B en el lugar después del colapso. Además, esta teoría también se apoya en los informes de varios trabajadores que se encontraban en el pilón C al momento del colapso (...). Sin embargo, no se reportó ningún sismo en la zona ese día. **El objetivo de este informe no es especular cuál pudo haber sido la razón de estos asentamientos**"¹³⁶. (énfasis del Tribunal).*

Respecto a este informe, aunque más amplio y conclusivo que el de ICC, se debe resaltar que tampoco prueba la ocurrencia de un asentamiento súbito. En primer lugar porque, al igual que ICC, toma como supuesto de análisis, sin comprobar de forma independiente, la existencia de un movimiento súbito tal como lo registraron los datos de GISAICO, que, como ya se analizó, no ofrecen la suficiente certeza:

*"Cabe notar que este informe **no investiga las causas o motivos del movimiento repentino de la torre B antes del colapso**. Solo investiga la posible influencia de este cambio en los cimientos en los desplazamientos, velocidades y aceleraciones en otras secciones del puente."¹³⁷ (énfasis del Tribunal)*

En segundo lugar, y más importante aún, la Tarea No. 3 de Cervenka no es una prueba adicional del asentamiento súbito pues afirmar que este es su objetivo y alcance es incurrir en un error de razonamiento.

El alcance limitado del informe de Cervenka se deriva de lo que en lógica formal se denomina como 'afirmación del consecuente'. Esta falta lógica ocurre cuando un argumento que busca unir causalmente dos hechos entre sí a la manera de

¹³⁶ *Investigación del Colapso del Puente Chirajara. Tarea 3. Análisis dinámico*. Cervenka Consulting, Octubre de 2018. p.1.

¹³⁷ *Idem*. p.34.

“Si P entonces Q” prueba que P causa Q probando únicamente Q. En este caso, los postulados fácticos que se buscaban unir se resumen en el siguiente enunciado causal: “Si da un asentamiento en la Pila B entonces se producen unas vibraciones en la Pila C”. En efecto, lo que hace el informe de Cervenka es afirmar como conclusión el consecuente (Q) sin demostrar cuál es verdaderamente su antecedente, pues describe el mecanismo dinámico a partir del cual se dieron las vibraciones sentidas en la Pila C partiendo de la existencia -no comprobada- del asentamiento súbito en la Pila B.

En otras palabras, para demostrar que las vibraciones en la Pila C se dieron como consecuencia de un asentamiento súbito en la Pila B, se afirma y describe cómo fue el proceso dinámico para que ocurrieran estas vibraciones —efecto— sin dar cuenta de la causa del fenómeno que intervino para que estas se generaran. Es un problema de razonamiento pues el efecto (las vibraciones en la Pila C) puede ocurrir por varias causas o de muchas maneras, sin que por ello sea necesario que se dé el asentamiento súbito alegado como causa eficiente de las mismas. Por esto, afirmar el hecho de que se hayan dado las vibraciones en la Pila C no permite afirmar como probada la causa que las origina, ya sea el asentamiento súbito o cualquier otra. Para completar el argumento causal, era necesario dar cuenta y afirmar la existencia del antecedente o causa (el asentamiento) y que, una vez este se dio, entonces vinieron, ahí sí, las referidas vibraciones de la Pila C.

El Tribunal, en audiencia, interrogó el testigo Jan Cervenka, uno de los suscriptores del informe, acerca de esta apenas suposición del asentamiento, en la concepción del informe Tarea 3:

"DR. CHALELA: Yo estoy un poco perdido en un momento anterior porque su explicación está dándose partiendo de la existencia de un asentamiento, mi pregunta es: cuál es el elemento de su estudio que da certeza respecto a la existencia de ese asentamiento y específicamente por qué ese movimiento no pudo haber sido causado por otra circunstancia como, por ejemplo, la transferencia en el movimiento dado en el Pilón B al pilón C a través de las grúas de

carga? Si usted me puede explicar eso me pondría en un momento anterior, por supuesto de su explicación, pero daría más facilidad para entender.

"SR. CERVENKA: No podría responder esto porque no hemos investigado algo que no estaba en nuestro modelo, la existencia de ese cable para carga.

"DR. CHALELA: Sí investigó en cambio la existencia de un asentamiento y cuál es la base científica o técnica para tomar como punto de partida que sí hubo un asentamiento?

*"SR. CERVENKA: **Eso fue información que nos fue suministrada por Gisaico** que indican que se hicieron mediciones después del colapso que demostraron que los cimientos ya no se encontraban en su posición original.*

"DR. CHALELA: Entonces, los resultados del estudio que usted ha realizado para definir las cargas parten del supuesto de un desplazamiento topográfico del pilón B?

*"SR. CERVENKA: Sí, este fue nuestro supuesto inicial y nuestro objetivo consistió en verificar bajo el supuesto de este asentamiento de esta orden en el pilón B, en cuanto a que este asentamiento podría originar ante movimiento detectable por el ser humano y nuestra respuesta es que **asumiendo estas condiciones** la respuesta es que sí."¹³⁸*

Entonces con el análisis que el Tribunal ha hecho, en este punto podría decirse ya que el acervo probatorio recaudado no da cuenta de la ocurrencia

¹³⁸ Declaración Jan Cervenka, Audiencia del 31.07.19. p.13, Cuaderno de Prueba No. 4. Transcripciones. f.313.

de un hecho físico (el asentamiento súbito) en la cimentación ni de cualquier falla efectivamente acaecida en torno a los cimientos ni de un evento geológico ni de cualquier acontecimiento probado que permita considerar la ocurrencia del riesgo de cimentación o sus contingencias vinculadas, que tuviere nexos causales con el colapso del Puente. El hecho afirmado por la Convocada (Convocante en Reconvención) no ha podido ser probado.

Es decir, el acontecimiento de un hecho **positivo** constitutivo de un evento de exoneración de responsabilidad de la obligación de resultado en cabeza del Demandado (Demandante en Reconvención) no tiene apoyo en las evidencias. Por supuesto, de conformidad con la técnica probatoria (“*ei incumbit probatio qui dicit, no qui negat*”), no corresponde al Tribunal ocuparse de verificar, en sentido opuesto, la **negación** alegada como excepción por el Demandado en Reconvención, es decir, que no ha ocurrido un hecho exoneratorio de responsabilidad. Sin embargo, por la presencia de postulados que en el sentido de rechazar la existencia de un evento sísmico o de problemas en la cimentación se encuentran en algunos de los informes técnicos, el Tribunal dará cuenta de ellos en el acápite siguiente.

- d. Otras pruebas que niegan rotundamente la posibilidad de la ocurrencia de un evento sísmico o problemas con la cimentación. Verificación topográfica y geográfica del terreno post-colapso.

Tal como se expuso en el numeral anterior, el Tribunal encuentra que las pruebas no dan cuenta de la existencia de una falla en la cimentación, ni ofrecen la suficiente certeza para considerar que en efecto sucedió un asentamiento súbito. Pero además de lo anterior, es importante resaltar que la situación opuesta, es decir, que la cimentación **no** fue el origen del colapso del puente, cuenta con suficiente respaldo probatorio y evidencia objetiva como pasa a explicarse. Por supuesto, dicha verificación no se efectúa para apoyar probatoriamente dicha circunstancia, pues la negación de que la cimentación hubiere fallado está exenta de prueba.

En efecto, varias de las otras pruebas técnicas que obran en el expediente, incluidas algunas de las que se predica mayor independencia, coinciden en afirmar que la cimentación no puede explicar el colapso ni erguirse como causa eficiente del mismo.

En un primer lugar, y salvando lo señalado por este Tribunal respecto a la independencia, el informe presentado por M&M concluyó que la cimentación no pudo haber sido la causa del colapso ya que ni la investigación en sitio, ni la investigación de áreas aledañas, ni la información geotécnica disponible proveniente del diseño, la construcción y las cimentaciones, mostraron indicios de movimientos significativos en la ladera o en la cimentación. Pero evidentemente, a pesar de la aparente solvencia técnica del perito M&M, su vinculación con una de las partes, particularmente la más interesada en que no exista causal de exoneración en cabeza del Demandado, impide al Tribunal formarse certeza sobre este particular con base en el informe de M&M.

MEXPRESA -con menor nivel de detalle- se aparta de la hipótesis de falla por falta de capacidad de carga o inestabilidad de la ladera, supuesto que considera inaceptable en la medida en que la cimentación se mantuvo en su posición aun después del colapso, y que no existe evidencia alguna relacionada con la ocurrencia de movimientos no contemplados en el proyecto. El informe concluye que *"[n]o hay evidencias que la falla se produzca por cuestiones geotécnicas según el registro fotográfico en que se aprecia el cabeza de la cimentación intacta"*¹³⁹. Similar a M&M, concuerdan que no puede considerarse como causante del colapso la cimentación cuando esta, en el estudio de campo post-colapso, se encuentra prácticamente *"intacta"*.

De otro lado, la interventoría del Contrato de Concesión No. 067 de 2012, el Consorcio Interconcesiones, remitió una comunicación al Vicepresidente Ejecutivo de la Agencia Nacional de Infraestructura en donde resumió los más importantes hallazgos en su visita de campo. Estas conclusiones se refirieron específicamente a dos asuntos: i) las causas de la caída de la *"pila 1"* del Puente

¹³⁹ Mexpresa. Op. Cit. Cuaderno de pruebas No. 1, fl. 404 y 414.

Chirajara (Anexo 1. Informe de visita a la zona colapsada del puente recto Chirajara y Anexo 1.1. Análisis y conclusiones de las fotografías tomadas a la estructura colapsada), y ii) el informe de seguimiento y control del plan de manejo de tráfico (Anexo 2. Seguimiento a implementación Plan de Manejo de Tráfico puente Chirajara). Antes de ahondar en las conclusiones del Consorcio Interconcesiones, se resalta que las conclusiones remitidas a la ANI en la comunicación, no eran dependientes de las apreciaciones realizadas en el informe de la compañía Mexpresa, por el contrario, según el mismo Consorcio, se trató de un informe realizado *"con el propósito de confirmar las premisas del informe técnico especializado"* elaborado por la compañía Mexpresa. El valor probatorio de estos dos informes, como señalará más adelante el Tribunal, es limitado y no ofrecen, por sí solos, el suficiente grado de convicción o certeza en sus conclusiones.

Dicho esto, en la primera parte de la comunicación, la Interventoría aborda el asunto que ocupa el interés principal de este Tribunal. La visita de campo y las actividades de observación permitieron evidenciar la presencia de fragmentos rocosos y material coluvial suelto, lo que coincide con las afirmaciones del testigo París sobre el desprendimiento de coluvión en la zona; sin embargo, para los expertos, las características de dichos elementos no constituyeron un indicio suficiente para considerar que fueran una consecuencia de la inestabilidad del terreno o de desplazamientos en la zona:

*"Luego de analizar con detenimiento cada zona del terreno se puede comprobar que, pese a que se hallaron fragmentos rocosos de gran tamaño suelto en el costado izquierdo, **ello no es atribuible a un desplazamiento, es producto de la remoción de material para plataforma de trabajo y el emplazamiento de obra falsa.** En zonas muy cercanas en donde están dispuestos restos fragmentos de filita gris, la apariencia del talud es buena, **no hay señales de inestabilidad reciente o próxima.**"*

Por el costado derecho se observa un talud menos intervenido, (...) en la parte baja, donde se dispusieron algunos elementos, se encontró material coluvial muy suelto, pero se puede inferir, con alto grado de certeza, que se trata de un deslizamiento ocurrido por la caída de elementos, estructurales muy masivos y por la dinámica del colapso.¹⁴⁰ (énfasis del Tribunal)

Además de lo expuesto, consideró que el mecanismo de colapso no corresponde a una falla de capacidad portante de la fundación, caso en el cual los asentamientos podrían manifestarse en la inclinación de la estructura o a través de efectos evidentes como el levantamiento del suelo. Señala también - coincidiendo con lo descrito por el testigo Cano- que, de haberse presentado un fenómeno de remoción en masa que hubiera ocasionado el colapso de la estructura, este habría sido evidente al tratarse de un fenómeno de gran magnitud, circunstancia que no ocurrió. Señaló la interventoría:

"El propósito del reporte técnico es solo informativo y se limita, entre otros, a describir la situación actual de la masa terrea cercana al puente como aquella sobre la que se funda, a establecer si el colapso es o no producto de un hecho exógeno atribuible a un deslizamiento, o en el peor de los casos, a un proceso súbito de remoción en masa.

"Si se tratase de un fenómeno de remoción en masa, de gran complejidad, que pudiera haber causado el colapso del puente, este sería muy masivo, comprometiendo o vinculando un gran volumen de material. Allí no se observa que haya sucedido algo similar.

¹⁴⁰ Comunicación IBV-3941-18 del 9 de marzo de 2018. Radicado No. 2018-409-025069-29, 12 de marzo de 2018. Remitida por el Consorcio Interconcesiones a la Vicepresidencia Ejecutiva de la Agencia Nacional de Infraestructura. En 4. MM PRUEBAS, PRUEBAS No. 2, 1. 15733 USB PRUEBAS No. 2 PRUEBAS APORTADAS CON LA REFORMA DE LA DEMANDA FOLIO 1A, Pruebas Documentales, Prueba No. 3 (Informe de interventoría).

"Si hubiese ocurrido falla por capacidad portante de la fundación, constituida por el conjunto suelo/cimentación, el mecanismo de colapso difiere sustancialmente respecto al que ocurrió. En estos casos los asentamientos desbordan a aquellos previsibles en el diseño y se manifiestan con la inclinación de la superestructura; también pueden ocurrir daños en fundación, ruptura del dado, caisson y levantamiento del suelo. Es muy claro que una situación como la descrita no ocurrió.

"No hay lugar a correlacionar un posible deslizamiento por el costado derecho, muy retirado del ponteadero, con el siniestro. Se trata de un material coluvial suelto sobre el que cayeron elementos estructurales muy masivos que, de acuerdo con lo observado, con este se deslizaron.

"El colapso de la pila del costado Bogotá, del puente recto Chirajara, seguramente es ajeno a un problema de inestabilidad del talud en donde se fundó. No se evidencia que haya ocurrido ningún tipo de empuje de material, supuestamente deslizado, a los elementos de apoyo, que los hubiere solicitado a cargas laterales que no se consideraron en el diseño, pues es de prever que solamente serían solicitados por cargas axiales."¹⁴¹ (énfasis del Tribunal)

Concluye, tal como lo hizo en el informe integral¹⁴² presentado inicialmente a la ANI -y en el cual se aportó el informe de MEXPRESA- que "2) *No hay evidencias que la falla se produzca por cuestiones Geotécnicas (...)*", es decir, al desacreditar

¹⁴¹ Idem, fl. 11.

¹⁴² Comunicación No. 2018-409-008829-2 del 29 de enero de 2018. En USB, MM PRUEBAS No. 1, ANEXOS DEMANDA INICIAL, f. 417, 9. Sancionatorio Chirajara, Carpeta No. 3. De la configuración del incumplimiento, 1. Comunicado No. 2018-409-008829-2.

la existencia de fallas en la cimentación o inestabilidades, la interventoría no encontró una relación de causalidad evidente entre dichos elementos y el colapso de la estructura.

Ahora bien, es claro que los informes citados no encuentran acreditado que el colapso de la estructura esté vinculado a fallos en la cimentación. No obstante, ya que los cuestionamientos que rondan los informes de M&M y MEXPRESA - consultor de la Interventoría- podrían considerarse como factores que restan fuerza probatoria a las conclusiones señaladas en cada uno de los informes, con el fin de obtener un grado de certeza útil que permita resolver la controversia, el Tribunal pasa a evaluar las conclusiones del Informe Final de QBE, y del informe del Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE) de la Universidad Politécnica de Cataluña: informes independientes cuya imparcialidad no ha sido cuestionada.

El primero de los documentos corresponde al Informe Final de QBE, que abordó el estudio de las cimentaciones desde dos perspectivas: i) la revisión del diseño y del estado post – colapso del caisson de la Pila B (investigación geotécnica), y ii) la evaluación de los registros sísmicos.

En cuanto al primer punto, el grupo de expertos no halló deficiencias sustanciales en las cimentaciones, solo deficiencias menores que podrían afectar la durabilidad y calidad de la estructura solo a largo plazo. Por el contrario, el equipo encontró que en los diseños de geotecnia se habían tenido en cuenta deformaciones en magnitudes de varios centímetros, por lo cual se podría considerar que el diseño era suficientemente sólido como para adaptarse a los asentamientos o las deformaciones que por causa de las actividades constructivas o del servicio debieran ser soportadas por la estructura¹⁴³. Es decir, no sería esperable o

¹⁴³ Investigación sobre el colapso del Puente Chirajara. Informe Final. 31 de agosto de 2018. Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. Traducción Oficial 157/19 de un documento titulado Investigación sobre el colapso del puente Chirajara, escrito en Inglés. Cuaderno de Pruebas No. 6., fl. 30.

previsible una falla de la cimentación a corto plazo, menos aún cuando el Puente se encontraba todavía en etapa de construcción. Así lo señaló el informe:

"2.10.2. Deficiencias Secundarias

1. El caisson contaba con suficiente capacidad estructural durante la construcción y para las cargas en la etapa de servicio. Se encontró un ligero exceso de la capacidad de cortante para las cargas de diseño. Esto se podría rectificar aplicando resistencias reales de los materiales, en vez de tener en cuenta valores de diseño."¹⁴⁴

(...)

*"La visita de campo no mostró señales visibles de deficiencias en el Caisson B. por otra parte, **la evaluación del diseño mostró una cimentación sólida al momento del colapso, a pesar de la existencia de algunas deficiencias relacionadas con la durabilidad y la garantía de calidad, mencionadas en la Sección 7.3.**"*¹⁴⁵ (énfasis del Tribunal)

Sumado a lo anterior, las actividades de observación durante las visitas de campo evidenciaron que si bien el Dado de la parte inferior de la estructura presentaba daños menores (probablemente ocasionados por la caída de material durante el colapso), *"los cimientos del dado del caisson y la parte del mono-caisson que se extendía por encima del suelo **no mostraron señales de daños, asentamientos o movimientos.**"*¹⁴⁶. En efecto, tal como se ha señalado, una carga de choque derivada de un movimiento abrupto de los cimientos podría ser considerada una causa probable del colapso si las cimentaciones exhibieran deficiencias suficientes para acreditar la ocurrencia de la misma, pero las

¹⁴⁴ Idem, p. 43.

¹⁴⁵ Idem, p. 32.

¹⁴⁶ Idem, p. 62.

evidencias en el sitio del colapso y la presencia innegable de una cimentación casi intacta que no muestra señales de daños o movimientos, constituye un elemento de prueba que apunta a que dicho asentamiento no ocurrió, corroborado por los resultados de la inspección de varios grupo de expertos coincidentes entre sí¹⁴⁷.

En lo que se refiere a la segunda variable del estudio, esto es, la verificación de los registros sísmicos anteriores al momento del colapso, según la información del Servicio Geológico Colombiano se registraron múltiples eventos sísmicos en un rango de 1.1. a 3.4 en la escala de Richter¹⁴⁸, es decir, eventos sísmicos menores que por su magnitud no podrían haberse configurado en la causa del alegado asentamiento, y por ende del colapso de la estructura. Señala el Informe Final de QBE:

*"Tomando el periodo de construcción desde agosto 2015 a enero de 2018, se registraron un total de 32 eventos, con una magnitud local mínima de 3.5, dentro de un radio de 200km del lugar del puente. Los registros relevantes se muestran en la Fig. 3.8. La magnitud local máxima ($M_L = 5.2$), registrada para este periodo tuvo lugar en octubre 31 de 2016, a una distancia de 129km del lugar del puente. Tres eventos sísmicos más cercanos al puente (<100k) también se registraron en este periodo. **Sin embargo, todos los eventos registrados durante el proceso de construcción fueron de magnitudes relativamente bajas y no se registraron en cercanías del puente. Por lo tanto, se determinó que estos eventos sísmicos no ejercieron influencia en el puente o sus cimientos.**"*

¹⁴⁷ Idem, p. 107.

¹⁴⁸ Idem, p. 52.

"Por lo tanto, no hay evidencia geotécnica o estructural de que la falla del pilón haya sido causada o se haya desencadenado por asentamientos no previstos, movimientos laterales o cargas inducidas por la falla de los anclajes de amarre, terremotos, u otros factores geológicos tales como cavidades del subsuelo." ¹⁴⁹
(énfasis del Tribunal)

Descartada la presencia de movimientos en la ladera, de deficiencias significativas en el diseño geotécnico¹⁵⁰, y de movimientos sísmicos que pudieran haber ocasionado el colapso del Puente, el Informe Final de QBE concluye que *"no hay evidencia geotécnica o estructural de que la falla del pilón haya sido causada o se haya desencadenado por asentamientos no previstos, movimientos laterales o cargas inducidas por la falla de los anclajes de amarre, terremotos, u otros factores geológicos tales como cavidades del subsuelo"*¹⁵¹. Es decir, el colapso del Puente no tiene por causa -siquiera probable- la ocurrencia de movimientos o fallos en la cimentación de la estructura, con lo que se descarta, al menos en lo que concierne a la opinión contenida en el Informe Final de QBE, que exista un nexo causal entre la caída del puente Chirajara y su cimentación.

Como se verá, el informe desarrollado por CIMNE coincide en la conclusión general del Informe de Final de QBE, pues no evidenció fallos en la cimentación, movimientos abruptos o asentamientos súbitos de la ladera, por lo tanto, el Tribunal tampoco encuentra acreditada una relación causal del aludido movimiento geológico con el colapso de la Pila B del puente recto.

¹⁴⁹ Idem, p. 52.

¹⁵⁰ Si bien el informe se refiere a ciertas circunstancias que denomina "deficiencias específicas" relacionadas con la geotecnia y el diseño general de la cimentación (entre las cuales se incluyen incongruencias en la implementación final del diseño geotécnico y la omisión de diversas recomendaciones en materia de cimentación), estas apreciaciones no modifican las conclusiones obtenidas en el estudio.

¹⁵¹ Idem, p. 107.

La evaluación realizada permitió evidenciar un contexto geológico-geotécnico con características particulares, entre ellas, una geología conformada predominantemente por *"filitas y cuarcitas de Guayabetal (Peqgu), puntualmente cubierto por depósitos recientes coluviales."*¹⁵²; dichos depósitos son considerados como un material tipo suelo, conformado por partículas de tamaños y características variables que pueden desprenderse de la zona más alta de las laderas. Por esta razón, y debido a la pendiente natural de la ladera, su estabilidad fue considerada escasa. Junto a esta circunstancia, y tal como fue señalado por el testigo Gabriel París, el informe de CIMNE encontró que las tensiones tectónicas generaron la foliación de la roca original lo que ha derivado en algunos casos en la presencia de toppling, fenómeno que hasta este punto no ha sido vinculado probatoriamente como causa o factor relevante en el mecanismo de colapso. En efecto, en concordancia con los informes citados previamente, CIMNE tampoco encontró evidencia de inestabilidades o deslizamientos en el terreno, en especial en la base del Pílon B.

El informe encontró que los materiales extraídos y aquellos definidos en la planeación del proyecto eran los mismos, es decir, que la calidad mala a regular de la roca encontrada en el terreno ya era conocida desde el informe de modelo geológico geotécnico de la Pila B (febrero de 2015). En dicho informe del CIMNE se indicó que *"con valores de GSI entre 25 y 32 a profundidades ente 16 m y 30 m, se considera que las rocas no disponen de una adecuada capacidad portante como material de fundación, por lo que se estima necesario complementar con sistemas adicionales que aporten en el sistema de cimentación"*¹⁵³. Como lo señalaron algunos testigos, la calidad de la roca no es una condición que imposibilite la obra, solo es un elemento que exige un esfuerzo de ingeniería adicional para adaptar las condiciones del suelo a una construcción.

¹⁵² Informe CIMNE, Op. Cit. p. 121.

¹⁵³ Informe de Modelo Geológico – Geotécnico Pila B. Doble Calzada Bogotá -Villavicencio Sector 4A. 4. M.M. PRUEBAS, Pruebas No. 2, 1. 15733 USB PRUEBAS No 2 PRUEBAS APORTADAS CON LA REFORMA DE LA DEMANDA FOLIO 1A, Pruebas documentales, Prueba No. 27, 2. Pila B Informe Geológico Rad 994 (estudios geotécnicos), p 17.

De la lectura integral de las pruebas hasta aquí enunciadas, es claro que la zona del Chirajara tiene características particulares que pudieron aumentar el nivel de complejidad de la obra durante su ejecución. Sin embargo, no está probado en el trámite que al momento del colapso haya ocurrido algún fenómeno geológico que haya incidido en el desplome. Estos dos eventos, el de un terreno complicado y un efectivo movimiento de tierra no aparecen unidos por un nexo causal con el colapso pues, tal como lo concluyó el Informe Causa Raiz de QBE, el diseño y construcción de las cimentaciones era suficiente para lidiar con los problemas geológicos señalados.

El informe de CIMNE también incluyó una revisión documental de los resultados obtenidos en los estudios de topografía y en los inclinómetros geotécnicos y estructurales. En las mediciones realizadas en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2017 se constató la existencia de movimientos en la ladera de muy baja magnitud. Específicamente, para el año 2017, los informes indicaron movimientos horizontales en el terreno junto a la Pila B, sin embargo, estos no superaron el orden de 2mm, valor considerado como "muy bajo", también se añadió:

*"Los movimientos máximos en superficie alcanzan los 3mm, movimiento compatible con los empujones de la ladera. Se trata en todo caso de valores pequeños en el contexto de la construcción del puente y su colapso."*¹⁵⁴

La medida posterior al colapso (14 de marzo de 2018) muestra que los movimientos son similares a los medidos con anterioridad (4 de enero de 2018) oscilando entre 2.5 y 3mm, lo que indica que *"el colapso no provocó movimientos horizontales detectables en el caisson de la pila B"*¹⁵⁵. Concluye el informe que *"a simple vista no se percibieron movimientos significativos en la cimentación de la*

¹⁵⁴ Informe CIMNE. Op. Cit. p. 132.

¹⁵⁵ Idem, p. 132.

*pila B tras el colapso, lo que es consistente con las medidas del inclinómetro estructural”.*¹⁵⁶

Sobre la posibilidad de un asentamiento, CIMNE considera que *“los resultados no fueron concluyentes: la esquina de la zapata hacia el estribo lado Bogotá había bajado 1cm, el punto medio de la zapata bajó 1cm y la otra esquina (orientada hacia Villavicencio) bajó 4 cm aproximadamente. Estos valores son poco razonables, ya que la rigidez de la zapata exigiría que los movimientos estuvieran alineados en un plano.”*

Descartada la posibilidad de movimientos significativos en la cimentación de la estructura o de posibles asentamientos, CIMNE afirma que *“[l]os movimientos medidos con inclinómetro y los calculados son perfectamente asumibles por el puente, más aún si se tiene en cuenta que la construcción del puente es progresiva y que durante la construcción se nivela continuamente para llegar a las cotas establecidas en el proyecto, con lo que se va corriendo en parte el efecto del movimiento de la cimentación. En consecuencia, **no hay indicios de que la cimentación pudiera desencadenar el colapso del puente.**”*¹⁵⁷

En síntesis, la conclusión del informe de CIMNE sobre la inexistencia de irregularidades en la cimentación y en la ladera, se soporta sobre las siguientes afirmaciones: i) los materiales encontrados en el estudio corresponden con los estudiados en la fase de proyecto (en cuanto a la verificación de calidad), ii) no se encontraron pruebas de inestabilidades en el terreno en el entorno de la fundación de la Pila B. y iii) los movimientos en la fundación originados por el Puente no son significativos, por lo que no pueden ser considerados la causa del colapso de la Pila B.

La conclusión a la que arriba el Tribunal es que no hay evidencia que permita constatar que previo al colapso del puente recto ocurrió un asentamiento súbito de las cimentaciones o de la ladera sobre la cual se ejecutaba su construcción.

¹⁵⁶ Idem, p. 133.

¹⁵⁷ Idem, p. 140.

Encuentra que las pruebas aportadas por la Convocada no ofrecen suficiente certeza sobre las causas exoneratorias que pretenden ser probadas como la razón del colapso, esto es, la ocurrencia de un asentamiento súbito de la cimentación. Por el contrario, ofrecen más elementos de duda que de certeza, ya sea porque parten de una hipótesis que no fue probada o porque presentan una metodología de estudio que no es completamente fiable.

Las demás pruebas que reposan en el expediente tampoco confirman la veracidad de la tesis planteada por GISAICO en las excepciones a la Demanda Principal Reformada y en la Demanda de Reconvención, pues pese a que se acreditó en el proceso, a través de los testimonios del Señor París y del Señor Cano y de los documentos allegados al trámite (Informes desarrollados por QBE, CIMNE) que las condiciones del terreno requerían de labores de ingeniería de alta complejidad (por la presencia de toppling, coluviones, y fallas tectónicas etc), no se acreditó que en el momento previo al colapso estos fenómenos hubieran producido algún *efecto material*, comprobable técnica o visualmente, que permita al Tribunal en esta instancia dar cuenta de movimientos que hayan podido incidir en la cimentación de la estructura. De hecho, es notable la coincidencia entre las conclusiones de los estudios técnicos realizados en el área post – colapso (aportados como pruebas documentales al trámite) que descartan esta hipótesis.

Se resalta que la revisión de las demás pruebas aportadas no ofreció al Tribunal elementos de convicción diferentes a los obtenidos en el análisis de las pruebas técnicas referidas en extenso en esta sección.

Por lo anterior, no se encuentra probado que el colapso haya devenido por causa de un asentamiento súbito o un movimiento de la cimentación que hayan podido ocasionar el colapso. Hasta este punto del análisis, tampoco se acredita la ocurrencia de una causa extraña que pueda considerarse eximente de la responsabilidad atribuible a GISAICO.

Revisados los informes técnicos allegados al trámite, el Tribunal se referirá por último a la exhibición probatoria del Consorcio Puentes y Torones – Eiffage, en adelante, “el Consorcio Eiffage”, solicitada por GISAICO en la contestación de la

Reforma de la Demanda (Sección No. 9.3.3 de la contestación). Esto, con el objetivo de evaluar si durante la ejecución del contrato suscrito entre el Consorcio Eiffage y Coviandes (Contrato de diseño y construcción No. 444-054-2018), cuyo objeto contempla el diseño y construcción del nuevo Puente Chirajara, pudo comprobarse la existencia de inconvenientes relacionados con la cimentación y la estabilidad de la ladera que hubieren incidido en el colapso del puente Chirajara. Previo a este análisis, pone de presente el Tribunal que la referencia a los documentos de esta exhibición se circunscribe a los aspectos relevantes para la discusión que es objeto de este Laudo, sin que ello implique pronunciamiento o reconocimiento alguno en relación con las diferencias que hayan surgido o puedan surgir entre el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage y su contratante, Coviandes o cualquier otra parte involucrada en los hechos que surgen de la exhibición decretada y practicada. En efecto, no tiene competencia este Tribunal sobre los hechos materia de tales contratos, ni los conoce en su amplitud, por lo que su estudio se limita únicamente a los supuestos problemas actuales en el nuevo puente que, según la Convocada, corroborarían la tesis de que la cimentación fue la que generó el colapso del Puente.

Estrictamente referido al problema que nos ocupa, cobran relevancia en este apartado las hipótesis de sismo contempladas para el proyecto y las modificaciones que han devenido de allí, especialmente aquellas derivadas del cambio de normativa y las exigencias del nuevo código para los estudios de respuesta sísmica. En efecto, el Consorcio Eiffage señaló que encontró mayores valores en su estudio de respuesta sísmica y tuvo que adecuar la cimentación y la ladera a partir de estos parámetros. Luego del Estudio de Respuesta Sísmica Local, el Consorcio Eiffage señaló que *"[e]l 03 de febrero de 2018 (sic, 2019), el Consorcio entregó a Coviandes, el resultado sísmico local que destaca una aceleración horizontal de 1.5. G en lugar de 1G contemplado en el contrato"*, información que a su consideración constituyó un dato de entrada nuevo para el diseño inicial y el calendario de ejecución y revisión de los estudios y trabajos¹⁵⁸.

¹⁵⁸ Estas consideraciones fueron reiteradas en la comunicación CPE-050-COV-003-2019, 5 de febrero de 2019 (rad.). USB, MM PRUEBAS No. 6, Exhibición Documentos Eiffage, Correspondencia escaneada.

En efecto, esta circunstancia puso en discusión la necesidad de hacer ajustes a las obras de cimentación¹⁵⁹, pues según lo manifestó el Consorcio Eiffage, la nueva información impondría realizar reprocesos del diseño geológico, estructural fase II y III, además de reforzamientos de la estructura interior de los caisson, la inclusión de anclajes adicionales, y la modificación de la geometría de los pilones, medidas que en conjunto conllevarían a un replanteo del calendario de entrega y revisión de los diseños¹⁶⁰.

Entonces, respecto a esta problemática, resalta el Tribunal que no encuentra relación causal entre la adecuación de la cimentación derivada del estudio de respuesta sísmica local para la norma vigente, con el colapso del Puente, pues este hecho no prueba el proceso causal relevante a este trámite, esto es, la ocurrencia o no de un asentamiento súbito previo al colapso. El hecho de que las circunstancias sísmicas fueren más exigentes para la estructura, solo establece la posibilidad de un riesgo potencial, pero no determina que ello se hubiere materializado, causando de manera efectiva el colapso.

Lo importante, luego de considerar la exhibición, es que la situación que revela en relación con las adecuaciones que ha llevado a cabo el Consorcio Eiffage en la cimentación y laderas es que no se relacionan con el nexo causal que investiga el Tribunal (el colapso del puente en Enero de 2018), ni dan cuenta de la *efectiva* existencia de un asentamiento súbito del terreno u otorgan elementos adicionales que lleven a pensar que un fenómeno geológico de este calibre pudo haber ocurrido al momento del colapso de la Pila B, en enero de 2018. En realidad, las

¹⁵⁹ En la comunicación CPE-067-COV-015-2019 remitida por el Consorcio a Coviandes, se reiteraron los resultados del ERSL, y además se indicó: *"no se justifica la estabilidad de los caisson , la zapata , los contrapesos existentes: se necesitan unos refuerzos (interiores y exteriores); que toca definir y luego diseñar de la fase I, II, III; esos diseños no estaba contemplados inicialmente (...)", "no se justifica la estabilidad de las laderas: además, de la definición de un sistema de protección superficial se precisa ahora un dispositivo de contención completo de las laderas (micropilotes, anclajes activos, gaviones...) para estabilizarlas."* En USB, MM PRUEBAS No. 6, Exhibición Documentos Eiffage, Correspondencia escaneada.

¹⁶⁰ Consideraciones reiteradas en la Comunicación CPE-050-COV-003-2019, 5 de febrero de 2019 (rad.). Op. Cit.

adecuaciones en la cimentación del nuevo puente responden, principalmente, a un cambio de parámetros en la resistencia sísmica aplicable a la cimentación. Como lo explicó el Representante Legal del Consorcio Eiffage ante este Tribunal:

"SR.FORGEOT: En qué consiste, primero para definir en qué consiste, bueno, obvio tocaba hacer como el análisis de la cimentación existente que para nosotros era válida y aparte de eso tocaba desempeñar todos los diseños estructurales nuestros a partir del código de 2014 y uno de los datos más relevantes que creo que influyó sobre todo en la adecuación en la cimentación es como el parámetro sísmico porque en el marco de los diseño bajo la norma de 2014 realizamos un estudio de respuesta sísmica local, el cual como aporta unos resultados de carga sísmica muy importantes que bueno en final una vez que los integramos en los cálculos de la súper estructura aportaron como unos esfuerzos a nivel del dado que al final terminaron por necesitar refuerzos del dado de cimentación con unos tendones activos profundos (...)."

Más delante de su declaración el Señor Forgeot insistió:

"SR. FORGEOT: Pues, mire, en teoría y es lo que suele ocurrir en otros países, la norma normalmente abarca todos los casos, nuevamente el estudio de respuesta sísmica local hubiera tenido que dar algo que sea mucho más bajo como para utilizar los diseños y en final no, el estudio de respuesta sísmica local como que incrementó mucho ese valor de la carga sísmica.

"DR. LÓPEZ: Si todas las obras que se venían construyendo hasta antes de que ustedes hicieran ese estudio de respuesta sísmica local, se venían haciendo con un factor, con un índice de respuesta sísmica de .75 y ustedes encuentra uno de 1.45 G que es un poquito más del doble o casi el doble, eso qué

implicaciones tuvo en sus diseños para su segunda etapa de diseños?

"SR. FORGEOT: Primero, hay que dejar claro que eso sale del cambio de normatividad porque como expresé antes, el código de 2014 abarca un periodo de 975 años y es decir que mucho más es el doble, abarca un periodo del doble de que abarcaba en el código del 95 y las consecuencias, mejor dicho, son que bueno la aceleración, cambian muchos parámetros que en final terminan por imponer un esfuerzo mayor en el dado, en el Keyson (sic), y en final en la ladera porque si ocurre el sismo como el de Quetame obvio que ahí se integraba una aceleración que generaba la necesidad de reforzar la ladera sustancialmente". (énfasis del Tribunal)

Por último, también GISAICO se ha referido a los problemas que han existido en esta obra nueva relacionados con las advertencias que ha hecho la Interventoría respecto de las condiciones geológicas en el terreno de la construcción. Al respecto, señala el Tribunal que las consideraciones ya hechas sobre el nexo causal párrafos arriba, son replicables aquí, pues que existan problemas actuales con la Interventoría del proyecto del puente nuevo es una situación que no demuestra que la cimentación haya sido la causa del colapso de la estructura vieja, máxime, si se quiere, lo que prueba es la existencia de una controversia entre partes de un contrato que no se está juzgando en este trámite, discusiones derivadas de una situación geológica que, ya se probó, es compleja. En efecto, basta resaltar que en todo caso la Interventoría del Contrato sí señaló en la comunicación GINSAS-COS-CO1513-066 del 29 de abril de 2019¹⁶¹, entre otras observaciones, la presencia de derrumbamientos de la ladera debajo de roca con toppling, discontinuidades, coluviones, y en términos generales, circunstancias

¹⁶¹ Comunicación GINSAS-COS-CO1513-066 del 29 de abril de 2019, Observaciones Documentos Área de Geología. Anexa a la comunicación COVIANDES nro. GT-001416 de fecha 2 de abril de 2019 en USB, MM PRUEBAS No. 6, Exhibición Documentos Eiffage, Correspondencia.

geológicas que podrían ser adversas para la ejecución del Contrato. No obstante, ni en la comunicación aludida, ni en ninguna otra, se hace referencia a que dichos fenómenos se hayan materializado en el terreno o que hayan tenido consecuencias directas o indirectas sobre la construcción del Puente, solo son enunciados como potencialidades que debían ser tenidas en cuenta en los estudios geológicos y en la elaboración del diseño para el nuevo puente. Sobre las problemáticas potenciales que ofrece la geología donde se construyó el puente, el Tribunal se remite a lo ya dicho acerca del testimonio del Señor París.

11.2.2. El Diseño.

Ahora bien, definido probatoriamente el tema de la cimentación, el Tribunal retomará el análisis técnico concentrado ahora en lo que las pruebas muestran sobre el diseño del Puente Chirajara. Al respecto, deben tenerse en cuenta los dos aspectos planteados que se buscan resolver, ya enunciados, que se desprenden de las peticiones de las partes: por un lado, la incidencia causal del diseño en el colapso y si un error en el mismo puede considerarse como causa determinante del desplome de la Pila B (Pretensiones principales CONINVIAL) y, por el otro, el cumplimiento de GISAICO respecto a sus obligaciones de diseño, proceso constructivo y materiales.

Si bien están relacionados, son dos asuntos diferentes los que atañen al Tribunal en esta sección. El primero de ellos hace referencia al *cómo ocurrieron las cosas*, a la determinación del proceso causal del colapso y si el diseño pudo por sí solo ocasionarlo. El segundo asunto tiene que ver con la conformidad entre las estipulaciones del contrato y la conducta de GISAICO, en particular en lo que concierne al cumplimiento de las obligaciones de diseño, construcción y materiales. En últimas, en este segundo aspecto, el Tribunal busca decidir si GISAICO cumplió con sus obligaciones sin errores o deficiencias, teniendo en cuenta la pretensión que en tal sentido se formula.

Teniendo en mente esta distinción, el Tribunal analizará ahora la prueba técnica en el expediente relacionada con el diseño.

a. Informe de QBE.

El informe que estuvo dirigido por Brincker & Georgakis (B&G) y que sirvió como fundamento técnico de la investigación encargada a la Organización Noguera Camacho (ONC) en el marco de la reclamación a la Aseguradora QBE Seguros, desarrolló un estudio detallado e independiente sobre las causas que originaron el colapso del puente recto.

Como fue expuesto en la sección anterior, el estudio descartó la existencia de fallas en la cimentación o movimientos súbitos en la ladera sobre la cual se erigía el Pilón B, no obstante, como se explicará a continuación, sus apreciaciones respecto al diseño de la estructura toman un rumbo diferente.

El informe concluyó que la principal falla de la estructura se encontraba en la falta de capacidad de amarre lateral entre la zona de unión de los brazos del Pilón con la estructura de la losa cabezal y el diafragma (también denominado tabique), es decir, el equipo de expertos encontró que efectivamente el diseño del puente recto era defectuoso, como se verá a continuación de los apartes más relevantes del mencionado estudio. Incluso señala que los defectos en el diseño habrían ocasionado el colapso del Pilón con independencia de factores que, en *potencia*, hubieran podido contribuir a dicha circunstancia, pues en todo caso, señalan que este habría fallado incluso durante la etapa de construcción, con cargas por debajo de las de diseño¹⁶². Entonces, de acuerdo con este informe, la incipiente capacidad de amarre lateral fue el defecto principal encontrado en el diseño, no obstante, también se encontraron errores relacionados con *"el mecanismo de transferencia de carga en la cabeza del pilón, la disposición de los soportes y el diseño de los contrapesos, la aerodinámica de la viga principal del*

¹⁶² Cfr. Informe prof. Christos T. Georgakis (Director) et. al. (QBE). *"Después de una investigación detallada sobre las posibles causas del colapso, se concluyó que el Pilón habría fallado igualmente durante la construcción, inclusive con cargas muy por debajo de las cargas de diseño"*. Idem, p. 57.

*tablero y la falta de niveles de ductilidad y contención lateral adecuados en la zona de unión de los brazos del pilón*¹⁶³.

A esta conclusión llegó el equipo de expertos a partir de estudios que incluyeron visitas de campo y el análisis de los documentos de diseño del puente, por un lado, y la realización de modelos que emularon la relación de las cargas a las que se encontraba sometida la estructura antes y durante el colapso, por el otro.

En un primer lugar, las actividades de observación en la visita de campo — disposición de elementos estructurales, roturas, etc.— y el análisis de las imágenes posteriores al colapso permitieron, según el Informe Final de QBE, identificar deficiencias en el diseño del pilón con forma de diamante, concentradas en el conjunto conformado por la losa cabezal, el diafragma, y su conexión con los brazos del pilón. En específico, a partir de estas actividades, son cuatro las constataciones a las que llegó este informe y que resultan relevantes aquí:

1. Específicamente en la conexión de los brazos inferiores (sur y norte) con el diafragma del pilón, en el sitio del colapso se constató la ruptura de los refuerzos horizontales de conexión en la cara interna de los brazos como resultado de un *efecto bisagra* en las conexiones¹⁶⁴. El informe encontró - a partir de la verificación en campo- que *"la mayoría de los elementos estructurales parecen haber fallado principalmente en las juntas de construcción siguiendo una formación de bisagra o cizallamiento de la unión. Por lo tanto, **el diafragma se separó a lo largo de los bordes externos donde estaba conectado a los brazos inferiores de pilón y en su parte inferior, al dado del caisson.**"*¹⁶⁵ (énfasis del Tribunal)

¹⁶³ Idem, p. 6.

¹⁶⁴ Cfr. Informe Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. (QBE). Fig. 5.5 a 5.13, p. 67 a 71.

¹⁶⁵ Idem, p. 59.

2. El Informe Final de QBE señala que la conexión de la losa cabezal con los brazos del diamante, tal como fue diseñada, era insuficiente pues esta losa cabezal solo estaba conectada a los brazos del Pilón a partir de un refuerzo de torones postensados, doce (12) en total, sin incluir ningún tipo de refuerzo adicional que permitiera robustecer dicha conexión encargada de resistir las fuerzas de tensión, conexión que además representaba una junta fría. La estructura de postensado transversal se describe así:

*"[s]e instalaron 12 tendones, cada uno formado con un torón único de 0.6 pulgadas, como anclajes entre la zona de unión de los brazos del pilón, en dirección transversal, y anclados entre los brazos del pilón. (...) El refuerzo terminaba en el borde de la losa cabezal. **No había otro refuerzo, distinto de los 12 torones simples, entre la losa cabezal y los brazos del pilón**".¹⁶⁶ (énfasis del Tribunal)*

Precisamente, el análisis visual del Informe Final de QBE permitió evidenciar que en la losa solamente sobresalían los tendones instalados en su interior, sin que se constatará la presencia de refuerzos adicionales. Además, se logró identificar una superficie lisa de concreto en la zona de separación losa-brazo que indicaba que los componentes estructurales, esto es, la losa cabezal y los brazos del pilón habían sido fundidos individualmente generando una *junta fría* de construcción en la parte superior del diafragma contra los brazos del pilón¹⁶⁷.

3. De otro lado, el análisis del diafragma evidenció que la proporción de la armadura y el área del concreto era baja, pues este último elemento ocupaba un área mayor que las barras que sobresalían de él. Incluso, al realizar el trazado de las barras horizontales de refuerzo que conformaban

¹⁶⁶ Idem, p. 13.

¹⁶⁷ Idem, p. 13.

la conexión entre los brazos inferiores y el diafragma, se encontró una inconsistencia relacionada con el posicionamiento de los refuerzos en relación con lo indicado en los diseños del proyecto: en los 6m más críticos de conexión, el trazado mostró "*una separación promedio de las carillas de 207 mm entre el brazo sur inferior y el diafragma. Esto debería compararse con la separación uniforme de 200mm indicada en los planos de diseño.*"¹⁶⁸. Este elemento cobra especial importancia en el mecanismo de colapso descrito por QBE, pues el informe atribuye el colapso súbito de la estructura a un "*diseño sin ductilidad (fragilidad) del diafragma entre los brazos inferiores*"¹⁶⁹.

4. A su vez, los controles realizados mostraron que había una capacidad insuficiente del diseño para las cargas a las que estaría sometida la estructura en la etapa de servicio. Señaló el informe que "*de manera conservadora, se consideró que los 3m superiores del diafragma soportaban la fuerza de desviación en este elemento de amarre. Se encontró una capacidad de carga insuficiente en la etapa inmediatamente anterior al colapso y por lo tanto también se encontró **una falla grave de capacidad en las cargas de diseño en la etapa de servicio.***"¹⁷⁰

Para confirmar estas apreciaciones, que hicieron parte de una inspección principalmente visual con algunos cálculos, el equipo de expertos se valió de modelos para simular el colapso del Puente y las cargas que soportaba la estructura para ese momento. El modelo elegido fue un análisis material y geométrico detallado, no lineal, de elementos finitos (FE) de la estructura colapsada.

Los resultados del modelo arrojaron que como consecuencia del proceso constructivo el Pilón se vio sometido a un aumento progresivo de cargas

¹⁶⁸ Idem, p. 66.

¹⁶⁹ Idem. p. 6.

¹⁷⁰ Idem, p. 32.

verticales que conllevó a un incremento de las fuerzas laterales en la unión de los brazos del Pilón. En este contexto, el postensado transversal (armadura activa compuesta por los cables monotorones) instalado en el interior de la losa (12 torones transversales) no fue suficiente para contrarrestar las fuerzas horizontales y mantener la compresión en la zona de contacto de los brazos del pilón, zona que no se encontraba unida a la losa cabezal por ningún refuerzo diferente a estos torones.

Resalta el Tribunal que el Informe de QBE muestra que al haber sido fundida por separado -contrario a la unión entre los brazos inferiores y el tabique¹⁷¹- la estructura conformada entre la losa cabezal y los brazos del pilón no constituía una formación monolítica, es decir, no era un elemento "*incommovible, rígido, inflexible*"¹⁷². Por el contrario, el vaciado individual y la insuficiencia en el postensado al interior de la losa cabezal generaron una disminución de la resistencia a las fuerzas soportadas por la conexión entre la losa y la unión de los brazos superiores e inferiores¹⁷³.

QBE afirma también en el informe, que:

"Mientras que la losa cabezal postensada se encuentra bajo compresión en una dirección transversal, después del postensado de los tendones internos, absorbe una parte significativa de las

¹⁷¹ "El diafragma estaba fundido monolíticamente con los brazos inferiores, formando así una viga vertical en I junto con los brazos inferiores, formando un cantiléver vertical que se elevaba desde el dado del caisson de cimentación." Idem. p. 11.

¹⁷² RAE. Monolítico, ca. Cfr. https://dle.rae.es/monol%C3%ADtico?m=30_2.

¹⁷³ El Señor Cervenka manifestó al respecto:

"SR. CERVENKA: Es el punto que está debajo del lugar en donde la losa de la mitad o la losa media conecta con los puntos verticales, con las columnas verticales.

DR. CHALELA: ¿Es la denominada losa de transición?

SR. CERVENKA: Sí, es el área de transición de la losa en donde la losa se conecta con las columnas, donde les mencioné antes **donde básicamente no había conexión, de manera que ahí se inició el agrietamiento**".

fuerzas de desviación horizontales en la unión del brazo del pilón, debido a la alta rigidez de este elemento. Sin embargo, con cargas aproximadamente iguales a la carga muerta estructural del pilón mismo, la compresión de la losa cabezal desaparece en la medida en que la zona de unión de los brazos se separa. Cuando la compresión en la losa cabezal ya no se sostiene, la rigidez de este elemento de refuerzo horizontal disminuye sustancialmente, ya que está controlado únicamente por la baja rigidez de los 12 tendones transversales y no hay ningún refuerzo que conecte la losa cabezal con los brazos del pilón."¹⁷⁴

Ahora bien, en tanto que QBE encuentra que la resistencia de la armadura activa o cables torones era insuficiente, para ellos esta concepción de la conexión disminuyó la rigidez de la estructura y, a la postre, hizo que ésta fuera frágil y no lo suficientemente segura. Señalan, entonces, que de sus análisis se desprende "una falla grave de capacidad en las cargas de diseño en la etapa de servicio". Este punto queda lo suficientemente establecido en su informe. De la apreciación del estudio de QBE respecto a la falla que predicen de las cargas de diseño en etapa de servicio, y de cómo estas se manifestaron o no en etapa de construcción en el Puente previamente al colapso, el Tribunal se ocupará a continuación.

Por otro lado, aunque el Tribunal no encuentra que tal conclusión ofrezca certeza respecto al diseño como causa jurídica eficiente del colapso, por las razones que más adelante explicará, para QBE esta deficiencia en el diseño inicial es la causa que derivó en el colapso del Puente.

Según el estudio de QBE, momentos previos al colapso, los brazos del pilón debieron deformarse para encontrar un nuevo estado de equilibrio ante el aumento progresivo de carga, por lo que, una vez las cargas excedieron la

¹⁷⁴ Informe Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. Op. Cit. p. 145.

capacidad de deformación local, se produjo una rotura en la esquina superior de la conexión con el diafragma, generando el colapso de la estructura¹⁷⁵:

"La ruptura del diafragma es una consecuencia de la reducción significativa de la rigidez de la losa cabezal, que ocurre después de que desaparece el contacto entre la losa cabezal y los brazos del pilón, tras lo cual la rigidez está representada únicamente por los 12 tendones transversales. Por lo tanto, las fuerzas horizontales en la zona de unión de los brazos del pilón, inducidas por la geometría del diamante del pilón, se transfieren a la parte superior del diafragma. Por el aumento de la carga, los brazos inferiores del pilón necesitan deformarse para activar una zona mayor del diafragma y alcanzar nuevos estados de equilibrio a la vez que los tendones de la losa cabeza se elongan elásticamente."

En efecto, el equipo de expertos QBE consideró que el diseñador realizó suposiciones erróneas sobre la ductilidad del diafragma, de modo que estas exigencias y las relacionadas con la capacidad de deformación no fueron alcanzadas¹⁷⁶. Los resultados del modelo permitieron evidenciar una deficiencia

¹⁷⁵ Pese a que se señaló que las cargas del día viernes eran superiores a las cargas de día del colapso, QBE considera que por múltiples factores, que son usualmente irrelevantes, la carga externa alcanzó el nivel necesario para provocar el colapso 3 días después de las actividades de vaciado. *"El refuerzo de conexión lateral entre el pilón y el diafragma se rompió en la esquina superior del diafragma, una vez que la carga externa produjo deformaciones que excedieron la capacidad máxima de deformación local. **La carga externa alcanzó el nivel necesario para que colapsara tres días después de la actividad principal de construcción**, es decir, del vertido de concreto en un segmento de la viga principal del tablero, y puede atribuirse a un sinnúmero de factores considerados normalmente irrelevantes, o a su combinación".* Idem, p. 151.

¹⁷⁶ "(...) para QBE, los brazos del pilón tenían suficiente capacidad para soportar las cargas en condición estática, sin embargo, debido a la falla por fragilidad del diafragma se generó un aumento de la carga excediendo la capacidad de los brazos." Informe Final Organización Noguera Camacho ONC. 21 de agosto de 2018. Cuaderno de Pruebas No. 6 fl. 269.

grave en la capacidad de soporte de la losa cabezal y del diafragma para las cargas de diseño, cargas de servicio y cargas en etapa de construcción. Lo que, en conclusión, según el informe eventualmente causó una falla dinámica consistente en la separación abrupta del diafragma por la falta de rigidez de la losa cabezal. Así, según QBE, la falta de soporte en esta conexión fue la deficiencia principal que condujo al colapso del Pilón B¹⁷⁷:

"El modelo mostró una separación abrupta del diafragma desde el brazo sur del pilón al ~101% de la carga presente al momento del colapso, ocasionada por una reducción significativa de la rigidez de la losa cabezal que ocurre cuando desaparece el contacto entre esta y los brazos del pilón, tras lo cual la rigidez está representada únicamente por los 12 tendones transversales, es entonces cuando las fuerzas horizontales en la zona de unión de brazos se transfieren a la parte superior del diafragma. Al aumentar la carga los brazos del pilón necesitan deformarse para activar la zona del diafragma y alcanzar estados de equilibrio mientras que los tendones de la losa cabezal se elongan elásticamente. Al alcanzarse la máxima deformación en la parte superior sur del diafragma, se genera una ruptura asimétrica abrupta del refuerzo a lo largo del diafragma en la conexión con el brazo inferior sur."¹⁷⁸

Si bien en este punto del análisis esta prueba ofrece suficiente certeza sobre la existencia de errores en el diseño de la estructura relacionados con la losa cabezal, e incluso va más allá en afirmar que esta fue la causa del colapso, el Tribunal hace notar que el mismo informe de QBE menciona como relevantes en el proceso causal del colapso los problemas constructivos encontrados *in situ*. Adicionalmente, encuentra el Tribunal, como más adelante se detallará, que otros informes también relevantes, si bien identifican falencias en el diseño, no atribuyen únicamente a éstas la ocurrencia del colapso previo a la operación del

¹⁷⁷ Informe Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. Op. Cit. p. 132.

¹⁷⁸ Idem. p. 130.

Puente, pues de un modo u otro, consideran que dichas fallas en el diseño tenían la potencialidad de manifestarse en servicio, pero no en el proceso constructivo como efectivamente ocurrió, dadas las cargas y fuerzas que durante dicho proceso constructivo podían identificarse.

En el Derecho, y ante un juicio de responsabilidad, quien determina la relación entre una causa y un efecto es el Juez, en tanto que juicio normativo o de imputación —si bien factual es un juicio que no es únicamente físico—; dicho juicio es propio de la disciplina jurídica. Es por esto que la Corte Suprema de Justicia, Sala Civil, se ha esmerado en aclarar esta idea:

"Esta relación de causalidad entre el daño y el hecho o acto, no puede fundarse en el orden cronológico o por la precedencia en el tiempo, porque si esta circunstancia concurre en la relación de causalidad, no se puede considerar como decisiva o única, pues un hecho debe cumplirse antes de otro, sin que aquel sea causa del segundo.

*"La causalidad presupone una condición o relación tal sin la cual no se explicaría la existencia de un hecho determinado, **que procede de otro como de su causa por ser idónea y adecuado para producir, como efecto, el daño imputado a la culpa del agente.***

"Este nexo o relación de causa a efecto puede interrumpirse, si se trata de una serie de posibles causas del daño, cuando interviene la voluntad de la víctima, para agravar los perjuicios o bien la de un tercero, o, en fin, la fuerza mayor o el caso fortuito, pues, en tales eventos, el agente no tendrá obligación de indemnizar sino los causados directa y realmente por el hecho imputable a él."¹⁷⁹ (énfasis del Tribunal)

¹⁷⁹ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, 1 de septiembre de 1960, "G.J", t. XCIII, p. 1059.

De ahí la importancia de la valoración probatoria en su conjunto (art. 176 del C.G.P). El juez ante evidencias y pruebas técnicas variadas y no necesariamente coincidentes en cuanto a la incidencia de un evento como causa del daño, debe valorar de manera sistemática y consistente el acervo. En efecto, es en las pruebas en su conjunto que se valora y se encuentra probado, o no, un nexo causal, independientemente de una afirmación técnica que se encuentre en un sentido u otro por alguien experto en la disciplina, afirmando que un evento produjo otro.

Así, es claro que, si bien QBE señala que el diseño es la causa del colapso, encuentra el Tribunal que el informe también da cuenta de la existencia de unos problemas constructivos que los expertos de QBE evidenciaron en campo. Considera el Tribunal que existen otros elementos de prueba que hacen de estas evidencias físicas del proceso constructivo uno de los eventos sin los cuales el colapso no se puede explicar en tanto que otros informes coinciden en que, por desafortunado que fuera el diseño, este no era, **por sí solo**, idóneo o adecuado para producir el daño-colapso para el momento en que ocurrió, durante la construcción y no en etapa de servicio.

Dejando lo anterior establecido con claridad, señala el Tribunal que en relación con esta deficiencia del diseño, el informe de QBE se encarga de mostrar también otros errores secundarios que encontraron en su revisión:

1. Deficiencias en el contrapeso del Puente relacionadas con la conexión entre las vigas de acero longitudinal de la viga principal, la losa terminal y la viga de transición de los contrapesos (elemento diferente a la losa cabezal del Pilón): *"No había refuerzo en la conexión entre la viga principal del tablero y la viga de transición. Por lo tanto, todo el esfuerzo de tracción introducido por el momento de flexión en el extremo de la viga principal del tablero tendría que transferirse a través de la losa terminal y los conectores de cortantes a la viga de transición. Sin embargo, la longitud embebida de los conectores suministrados era insuficiente para transferir adecuadamente estas fuerzas de tracción que hubieran arrancado los*

*conectores eventualmente*¹⁸⁰. Se refiere también, entre otros fallos del diseño, a que la viga de transición en los contrapesos no estaba diseñada para los momentos flectores en el extremo de la viga principal del tablero, deficiencias éstas que fueron confirmadas en las visitas de campo, en donde se identificaron formaciones de grietas verticales en el extremo inferior de la viga de transición.

2. En cuanto a los anclajes de los cables atirantados dentro de la cabeza del Pilón se encontró que los componentes de fuerza vertical se transfirieron de forma no segura a la pared delantera y trasera de la cabeza del Pilón solo a través de conectores de cortante conectados al interior del cajón de acero, los componentes de flexión horizontal provenientes de los anclajes generaron un efecto de flexión de la pared delantera de la cabeza del Pilón¹⁸¹.
3. La viga principal del tablero (conformada por dos vigas de borde longitudinales conectadas por vigas transversales) también presentó insuficiencias relacionadas con los esfuerzos permitidos en la brida inferior de las vigas de soporte longitudinales. El tipo de viga era susceptible de inestabilidad por vibración, comparada con otro tipo de vigas. Además, el informe destaca que no se implementaron recomendaciones realizadas en años anteriores por lo que la viga principal se consideró como inestable aerodinámicamente.
4. Sobre los cables atirantados, se constató que en varios de ellos se excedía el esfuerzo a tracción máximo permitido para combinación de carga en la etapa de servicio, especialmente en el vano principal.

¹⁸⁰ Informe Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. Op. Cit. p. 23.

¹⁸¹ Idem. p. 29.

5. Además de las observaciones presentadas, señala que había inconsistencias evidentes entre los planos seleccionados para estudio y las obras que fueron realmente ejecutadas¹⁸².

- Sobre la Pila C.

Finalmente, el equipo de expertos encontró que había coincidencias entre los diseños y construcción de los Pilones B y C y a su vez también coincidían en relación con las fallas encontradas en la cabeza del Pilón, en la viga de transición y en los soportes del contrapeso. Además, en la zona de unión entre los brazos del pilón para la Pila C se observó la formación de grietas en el diafragma cuyo patrón iniciaba en el extremo superior norte de la cara oriental (en el extremo superior sur también se encontraron grietas con un patrón más discreto), y la formación de una grieta crítica de un ancho considerable a lo largo del extremo entre el diafragma y el brazo inferior del pilón (~5-7mm de ancho y 4.5 m de longitud)¹⁸³.

La evidencia de "*grietas verticales discretas*" en el diafragma del Pilón C, llevó a concluir al grupo de expertos contratados por la aseguradora que este Pilón reaccionó "*de manera prevista ante las cargas de construcción que aumentaban progresivamente, es decir, a través de la concentración de grietas concentradas del diafragma en los extremos superiores y, en consecuencia, esfuerzos concentrados en los refuerzos de conexión entre el diafragma y los brazos del pilón*"¹⁸⁴, características correspondientes a la primera etapa del colapso que ellos identificaron para el Pilón B. Ahora bien, el Tribunal no pasa por alto el hecho de que el Pilón C no colapsó.

En efecto, el informe de la aseguradora QBE concluye que el Pilón C se encontraba al borde del colapso al demostrar condiciones similares a las de la

¹⁸² Idem, p. 38.

¹⁸³ Idem, p. 93.

¹⁸⁴ Idem, p. 152.

Pila B, sin embargo, resalta que su caída no aconteció o no había acontecido por tener la Pila C una menor carga comparada al avance, superior, que tenía la Pila B ya colapsada.

Al respecto, y señalando las posibilidades de superar los defectos en la Pila todavía en pie, consideró el informe que "hipotéticamente" el Pilón C podría rescatarse identificando y corrigiendo las deficiencias del Puente, pero hizo énfasis en que el riesgo de la obra y de la intervención para las vidas humanas, además de los costos potenciales de la misma, hacían que, para ellos, el rescate no fuera recomendable, *"fue debido a estas consideraciones que el equipo de expertos recomendó la demolición de Pilón C y su superestructura, utilizando los medios que implicaran el menor riesgo para la vida humana"*¹⁸⁵.

En síntesis, QBE concluye de la revisión del diseño, las observaciones de campo y el análisis de la estructura de cara a los documentos de planeación del proyecto, que el diseño *"era inadecuado"*¹⁸⁶.

b. El Informe de CIMNE

El informe presentado por CIMNE constató la existencia de *importantes errores de diseño* que incidieron en el colapso de la estructura durante la etapa de construcción y que además, impidieron que el Puente contara con los niveles de seguridad exigidos. Como se explicará, el Tribunal observa que este informe atribuye el colapso a una concurrencia de causas que se suman a las falencias del diseño y a dicha conclusión arriba considerando que las fallas de diseño no serían suficientes para ocasionar el colapso en etapa de construcción. En efecto, el Informe CIMNE menciona que los susodichos errores de diseño no fueron los únicos determinantes en el colapso, es decir, que por sí solos no causaron la caída del puente para el momento en que ocurrió, pues según este criterio técnico, la acumulación de fallos de naturaleza constructiva -que serán abordados

¹⁸⁵ Idem, p. 152.

¹⁸⁶ Idem, p. 161.

por este Tribunal en el siguiente apartado- *en conjunto con* una estructura diseñada de forma no idónea es lo que explica de forma adecuada el colapso. Es más, señala el Informe CIMNE que, tal como estaba diseñada la estructura, ésta hubiera podido ser segura de haberse garantizado el anclaje y la adherencia adecuada de los refuerzos entre los brazos inferiores y el tabique¹⁸⁷.

CIMNE, en su informe encargado por la Fiscalía, llevó a cabo varias labores que van desde la evaluación de la secuencia fotográfica del colapso del Puente a partir de un video en una cámara que lo captó, hasta la visita de campo y la modelación —manual y en computador— de las cargas de la estructura al momento del colapso.

La visita de campo y el análisis de las imágenes posteriores al colapso permitieron dar cuenta, en primer lugar, de la separación entre los brazos inferiores del Pilón y el diafragma o muro pantalla. La fractura del brazo inferior sur se produjo por la *rotura* de la armadura pasiva del tabique (refuerzos) que se encontraba anclada al brazo, en el análisis el CIMNE resaltó que *"no se aprecia arrancamiento de los refuerzos sino rotura de estos; es decir, no se trata de falta de anclaje, sino de cuantía"*¹⁸⁸ ¹⁸⁹.

Por el contrario, en la parte superior del brazo inferior norte -el más cercano a la viga cabezal- se evidenció un fallo de la armadura pasiva generado por su *arrancamiento*¹⁹⁰. El sentido de las anteriores afirmaciones no es otro sino destacar que, el mecanismo mediante el cual se "separaron" ambos brazos del tabique, difiere en uno y otro: el desprendimiento del brazo inferior sur se produjo por una *rotura* de los refuerzos anclados en el tabique, mientras que en el brazo inferior norte, los refuerzos fueron *arrancados*. De hecho, en el brazo inferior norte, se evidenció la presencia de hormigón disgregado que constituye una *junta*

¹⁸⁷ Informe CIMNE. Op. Cit. p. 144.

¹⁸⁸ Según las definiciones del informe CIMNE. "**Cuantía.** Cantidad de armaduras (refuerzos) en un determinado elemento estructural de hormigón armado (concreto reforzado)." p. 152.

¹⁸⁹ Cfr. Idem., Fig. 26.

¹⁹⁰ Cfr. Idem. Fig. 27.

*fría*¹⁹¹ tal como fue constatado por QBE en uno de los documentos que hacen parte del Informe Final de QBE- y por tanto una zona débil¹⁹², sin resistencia significativa, lo que, a consideración del CIMNE podría haber desempeñado un papel sustancial en el colapso.

En lo que se refiere a la losa cabezal, el informe confirma que la unión entre los brazos y el Pílon no era lo suficientemente sólida. En primer lugar, el CIMNE coincide con las apreciaciones de QBE, pues en un análisis general de la estructura se evidenció que las conexiones entre los brazos del Pílon fueron hormigonadas conjuntamente, es decir, el elemento constituye una unidad monolítica; contrario a la composición estructural de la unión entre la viga cabezal y los brazos, elementos que fueron hormigonados de forma independiente, es decir, generando básicamente una *junta fría* entre estos elementos estructurales.

Ahora bien, esto generó que las armaduras activas (cables de pretensado transversal) fueran las únicas armaduras o refuerzos instalados en la losa con el fin de resistir las fuerzas de tracción (tensión) producto del cambio de dirección de los brazos del diamante y la fuerza que bajaba por los mismos¹⁹³.

El informe del CIMNE deja entrever que debido a que la losa cabezal no fue provista de un refuerzo adicional a los 12 cables de pretensado¹⁹⁴, y que la

¹⁹¹ Junta fría. Discontinuidad en un elemento de hormigón cuando se interrumpe el hormigonado (vaciado) durante un tiempo y al añadir el hormigón nuevo no se toman las precauciones para garantizar una buena conexión entre ambos (limpieza, humidificación y, si se requiere, uso de aditivos especiales) Idem. p. 154.

¹⁹² Idem. p. 41.

¹⁹³ Llama la atención que la losa contaba con un pretensado longitudinal que "*está muy sobredimensionado, sin que ello tenga ninguna repercusión en dirección transversal*", que tenía razón de ser en que "*inicialmente estaba previsto usar la losa cabezal como elemento constructivo que facilitara la instalación del tablero por voladizos sucesivos*", solución que finalmente fue reemplazada por el sistema de teleféricos. Cfr. Idem. pg. 92.

¹⁹⁴ "*La figura 7 muestra que, tal como se ha anunciado previamente al comentar la Figura 4, la viga cabezal sólo está unida a los brazos a través de los cables de pretensado, sin continuidad del concreto y sin existencia de armaduras pasivas pasantes*" Idem. p. 21.

fractura entre los brazos presentaba hormigón disgregado y presencia de juntas frías, esta zona era considerada como una “*zona débil*”¹⁹⁵. Nótese cómo, según esta prueba técnica, son dos los elementos relevantes para conocer la falla en la zona del colapso (en cuanto a diseño se refiere): por un lado, la ausencia de refuerzo adicional de cables de pretensado en la conexión entre la losa cabezal y los brazos pero también, por el otro, a la conexión entre dichos elementos que no se hizo de forma monolítica ni anclando adecuadamente los refuerzos sino, que quedó como lo que se conoce por la técnica ingenieril como una *junta fría*, atravesada únicamente por el referido refuerzo.

Por otro lado, el CIMNE llevó a cabo además una revisión documental, ensayos de materiales estructurales¹⁹⁶ y simuló las cargas actuantes en la estructura con modelos computacionales (como CSI-Bridge, Tdyn-RamSeries) y con cálculos manuales. Esta parte del informe encontró igualmente que existían errores en el diseño de GISAICO:

- i) Para el CIMNE, el diseño generado mediante el software CSI-Bridge no reprodujo de forma adecuada el comportamiento del Puente, por lo que los resultados obtenidos no eran fiables. Además, el programa aconsejó decisiones de diseño que no fueron adoptadas.
- ii) La proyección estructural del diseñador dimensionó erróneamente los refuerzos transversales (armadura pasiva) del tabique y los cables de

¹⁹⁵ “La Figura 28 presenta vistas detalladas de la fractura del brazo inferior norte mostrada en la Figura 27; el objetivo es poner de manifiesto la presencia de hormigón disgregado (subapartado 6.3), que constituye una junta fría y, por tanto, una zona débil” Idem. p. 98; “La Figura 28 confirma la presencia de hormigón disgregado, sin ninguna resistencia relevante (subapartado 6.3). Los cálculos (apartado 7) muestran que la cooperación del hormigón tensionado habría desempeñado un papel significativo en el desencadenamiento del colapso. La existencia de este hormigón disgregado, con poca resistencia, podría causar dificultades con respecto al anclaje y adherencia de las armaduras pasivas” Idem. p. 42.

¹⁹⁶ Los ensayos de material sobre las armaduras activas y pasivas, los perfiles del tablero y el cajón del pilón no arrojaron resultados negativos. Cfr. Idem. 6.4. Ensayos de caracterización mecánica del acero p. 70 y ss.

pretensado (armadura activa) de la viga cabezal, partiendo de hipótesis inviables y cálculos incorrectos.¹⁹⁷

En cuanto a la revisión documental del diseño original, los análisis estructurales se centraron en dos grupos de documentos, los ficheros denominados "MEMORIA CHIRAJARA-R0" (agosto de 2016 – elaborado antes del colapso) y "MEMORIA CHIRAJARA-R1" (febrero de 2018 – posterior al colapso), documentos en los cuales, a su vez, se encontraron diversas inconsistencias con el diseño.

De ellas, el CIMNE resalta que en el primero de los ficheros no se encontró justificación específica del diseño de los cables de pretensado de la viga cabezal, de la armadura pasiva (refuerzos) de tabique y de los brazos inferiores y solo se contemplaron consideraciones generales y datos de entrada efectuados en el software CSI-Bridge.

En el segundo fichero el CIMNE encontró algunos estudios específicos relacionados con la "losa diafragma" (se resalta que el estudio del segundo fichero fue realizado con posterioridad al colapso), en donde se indica - aparentemente a partir de cálculos realizados con CSI-Bridge- que la losa cabezal recibe una fuerza axial de 16290 kN, sin embargo, también se hace referencia - contradictoriamente- a que dicho valor correspondería a entre 15759 kN (máximo) y 13931 kN (mínimo). Al respecto el CIMNE expresó: "*se desconoce bajo qué consideraciones ha sido hallada la mencionada fuerza de 16290 kN, pero no parece responder a ninguna estimación realista acerca del funcionamiento de la estructura*"¹⁹⁸.

A partir de la fuerza de tensión (16290 kN) se determinó el refuerzo que debía tener el tabique de la torre (número de cables de pretensado que atraviesan la losa cabezal para conectarla con los brazos, la armadura activa, y la armadura de cosido entre el tabique y los brazos inferiores o el acero de refuerzo). Para el CIMNE, "***aparentemente el objetivo era absorber toda la fuerza de***

¹⁹⁷ Cfr. Idem. p. 142.

¹⁹⁸ Cfr. Idem. p. 89.

tensión con el acero pretensado trabajando a su deformación última y los refuerzos de cosido en su límite elástico, planteamiento que resulta cuestionable, pues supone que toda la armadura trabaja al límite elástico y que las barras experimentan un alargamiento que podría no ser compatible con las condiciones cinemáticas de la estructura¹⁹⁹. Esta hipótesis tampoco es compatible con el cálculo elástico y lineal realizado para obtener los esfuerzos de tales elementos, pues "[d]ichos esfuerzos se deberían haber obtenido imponiendo las condiciones de rigidez que supone la fisuración del hormigón en el tabique y el único trabajo de la armadura de unión; esta rigidez sería mucho menor a la supuesta en el cálculo"²⁰⁰.

Adicionalmente, en la memoria de cálculo se presenta una captura del software relacionada con las fuerzas axiales en las armaduras horizontales del tabique en donde se indica que las cargas al final de la Pila son de compresión en aproximadamente 4m, planteamiento que contradice lo señalado en cálculos realizados previamente dentro de la misma memoria, los cuales indican que las armaduras por encima de 2.18 m de altura ejercen la máxima fuerza de tensión.

En síntesis, el informe encontró que "los cálculos incluidos en la memoria de cálculo parecen haber sido introducidos con posterioridad a la caída (...) y se consideran inconsistentes, incompletos y basados en hipótesis erróneas."²⁰¹

Ahora bien, la evaluación manual de las cargas de la estructura que realizó CIMNE, específicamente el análisis de resistencia de los brazos inferiores, dio como resultado -sobre la situación al momento del colapso de la Pila B- que "la cooperación de toda la armadura de cosido es prácticamente imposible, por razones cinemáticas", y "la coexistencia, en un determinado instante, de la máxima fuerza ejercida por los cables de pretensado transversal de la viga

¹⁹⁹ Cfr. Idem. p. 89.

²⁰⁰ Cfr. Idem. p. 92.

²⁰¹ Idem. p. 92.

*cabezal y del momento plástico en la sección superior del barco es bastante improbable.*²⁰²

Respecto a la prueba del nexo causal resalta este Tribunal que, en este punto de su análisis en donde se encarga de hacer los cálculos de las fuerzas actuantes en la estructura al momento del colapso, el CIMNE pone en duda el nexo de causalidad único entre el error de diseño y el colapso del Puente, pues según expone, al momento del colapso el diseño estructural proporcionaba un margen suficiente de seguridad, no obstante lo cual su desacertada concepción:

*"Estos cálculos parecen confirmar que, en el momento de colapso, el diseño estructural del puente proporcionaba un margen suficiente de seguridad. Ello implicaría que las razones de la caída debieron ser otras. **No obstante, esta constatación no puede ser interpretada como una interpretación que el diseño de esta parte del puente es correcto, ya que es posible que en otras situaciones (puente completado y cargado, acción del viento, acción sísmica, etc.) las sollicitaciones excedieran a las capacidades.***

(...)

*"Este resultado (...) muestra que ni siquiera admitiendo esta hipótesis tan inviable (la totalidad de la armadura de cosido trabaja a su máxima capacidad), se puede garantizar el equilibrio del brazo. Es decir, **este error de diseño puede que no causase el colapso que sobrevino, pero este habría acontecido ineludiblemente más adelante.**"²⁰³ (énfasis del Tribunal)*

²⁰² Idem. p. 95.

²⁰³ Idem. p. 102.

Nótese entonces que el error de diseño, relevante e importante, no causó per se el colapso que *sobrevino*, aunque las deficiencias que este mismo contenía hicieran que la estructura fuera a colapsar "*ineludiblemente más adelante*". La relevancia de esta prueba para el Tribunal y lo que en esta sección analiza, es grande: el diseño erróneo, afirma CIMNE, no es suficiente para dar cuenta adecuadamente "*de las razones de la caída*" no obstante lo cual, como se explica en varios de los apartes de este Laudo, el carácter *de resultado* de las obligaciones del Constructor centra el análisis en las circunstancias de exoneración para efectos de determinar la responsabilidad.

Entonces, un diseño desacertado no se descarta como contribuyente a la fragilidad de la estructura, y a un eventual colapso, pero es importante mostrar que la prueba técnica que aquí se reseña no permite afirmar con certeza que el diseño sea la causa *única, propia, determinante* **por si sola y suficiente** para dar cuenta del efectivo desplome de la estructura para el momento en que sucedió. En esto, y como se verá más adelante, coincide la prueba técnica aportada por GISAICO.

Debe entenderse bien lo que el Tribunal manifiesta aquí: el CIMNE es claro en afirmar que si bien el colapso no es **únicamente** atribuible al diseño, esta situación "**no puede ser interpretada como una interpretación que el diseño de esta parte del puente es correcto**". Un problema es la corrección o no del diseño (que CIMNE y otras pruebas afirman como imperfecto) y otra, diferente, es la determinación del proceso causal que llevó al colapso.

Lo que afirma CIMNE es precisamente que si bien existían errores en el diseño, estos debieron acumularse a otras causas o factores para generar el colapso del Puente, causas que para CIMNE se derivan de un proceso constructivo que debilitó —aún más— una conexión que ya era débil desde su concepción. En últimas, y en pocas palabras, lo que el informe del CIMNE permite señalar es que el proceso que llevó al colapso de la estructura tiene múltiples causas acumuladas entre sí (pluricausal) y no una única (monocausal).

En efecto, como conclusión de todo el Informe el CIMNE señaló:

*“[e]l colapso sobrevino por deslizamiento de los refuerzos mencionados (armadura de cosido entre los brazos inferiores y el tabique), **los cuales estaban insuficientemente anclados y en una situación crítica con respecto a la adherencia de los mismos con el concreto.** Las fisuras observadas en la parte superior de la unión entre los brazos inferiores y el tabique ponen de manifiesto que se superó la resistencia a tensión del concreto y que los refuerzos estaban trabajando a una tensión (esfuerzo) cercana a su límite elástico (si es que no lo superaban). (...) Su deslizamiento generó una reacción en cadena que llevó a la caída de la torre B. **La mencionada junta fría y la correspondiente presencia de concreto disgregado en esta zona desempeñó un papel importante en este fallo.**” (énfasis del Tribunal)*

En este sentido, el informe consideró que las hipótesis que fueron adoptadas en los cálculos del proyecto no permitían garantizar la seguridad del Puente en lo que se refiere a las fuerzas que debía soportar la estructura durante las etapas de construcción y servicio. Sin embargo, señala CIMNE, este error en el diseño no es suficiente para dar cuenta del colapso y este debió haber actuado en conjunción con otras causas, como la “*junta fría*” y la correspondiente “*presencia de concreto disgregado*”, además de la insuficiencia de los anclajes. Sus conclusiones se pueden dividir temáticamente de la siguiente manera:

Primero, acerca de la deficiencia del diseño señaló:

*“De forma general, el diseño del puente se llevó a cabo utilizando un software (CSI BRIDGE) bastante extendido en el mundo profesional. A pesar de que este se considera adecuado para esta finalidad, el modelo que se generó no reproducía adecuadamente el comportamiento del puente, por lo que los resultados obtenidos carecían de la **necesaria fiabilidad.** **Por otra parte, los resultados proporcionados por el programa aconsejaban tomar decisiones de diseño que no fueron adoptadas.**” (énfasis del Tribunal)*

De forma diferente, y, en segundo lugar, acerca de la incidencia causal del diseño en el colapso tal como efectivamente ocurrió:

*"En relación al mecanismo de colapso (**forma en que sobrevino la caída**), el diseño estructural del puente tiene un **importante error**, ya que el proyectista estructural (calculista) dimensionó los refuerzos transversales (armadura pasiva) del tabique y los cables de pretensado (armadura activa) de la viga cabezal partiendo de hipótesis inviables y efectuando cálculos incorrectos (...),*

*"El mencionado error de diseño era crítico para la situación de puente terminado y en servicio; **existe una alta probabilidad de que el puente hubiera fallado en dicha situación (en todo caso este error hacía que el puente no tuviese el nivel de seguridad exigido por la normativa)**. Sin embargo, **este error por sí solo no causó la caída en la situación de construcción**. Aún considerando la falta de resistencia a tensión del concreto, la junta fría entre el tabique y los brazos y el aumento de espesor de la losa del tablero, **el puente habría sido seguro si se hubiera podido garantizar el correcto anclaje y adherencia de los refuerzos (armadura de cosido) entre los brazos inferiores y el tabique.***

"El colapso sobrevino por deslizamiento de los refuerzos mencionados (armadura de cosido entre los brazos inferiores y el tabique), los cuales estaban insuficientemente anclados y en una situación crítica con respecto a la adherencia de los mismos con el concreto (...). (énfasis del Tribunal)

Entonces, como lo muestra el informe de CIMNE, en la situación del Puente entraron como causas en conjunción un diseño no idóneo con deficiencias constructivas, que llevaron a que, en su acumulación, se desplomara la estructura en el momento en que lo hizo. La conclusión del informe está expresada con la suficiente claridad:

“EL PUENTE OBJETO DE ESTE ESTUDIO PRESENTABA IMPORTANTES ERRORES DE DISEÑO Y SU CONSTRUCCIÓN SE LLEVÓ A CABO ACUMULANDO DIVERSAS DEFICIENCIAS. LA CAÍDA SOBREVINO POR LA CONJUNCIÓN DE VARIAS DE ESTAS CIRCUNSTANCIAS; DE NO HABER ACONTECIDO EN EL MOMENTO QUE LO HIZO, HABRÁ OCURRIDO CON POSTERIORIDAD.”²⁰⁴ (sic, mayúsculas y negrillas en la cita).

- El Pilón C.

El CIMNE también realizó una valoración sobre las condiciones en que se encontraba la Pila C con posterioridad al colapso, pues tenía como objetivo evaluar si dicha Pila C —que tenía un diseño idéntico al de la Pila B— mostraba evidencia suficiente que condujera a adoptar medidas de precaución. Al respecto, concuerda con las apreciaciones realizadas por el informe de QBE, pues el CIMNE resaltó que el diseño y la construcción de ambas Pilas fueron ejecutados de forma análoga y destacó el hecho de que el estado de la Pila C debía corresponder con las condiciones que presentaba la Pila B, antes del colapso.

La evaluación de la Pila C encontró "*grietas (fisuras)*" de orientación vertical y horizontal en la Pila, cuya abertura, en todos los casos, excedía los límites estipulados en la normativa para condiciones de servicio. Pese a tratarse de parámetros exigidos en servicio, la abertura excesiva de las fisuras constituía una razón suficiente de alarma pues "*el tipo de fisura no era esperable a priori*"²⁰⁵. De otro lado, las fisuras horizontales indicaban un mecanismo de colapso similar al de la Pila B, pues mostraban la existencia de un "*concreto tensionado (en dirección vertical) que solo puede deberse a una abertura del diamante*"²⁰⁶.

Finalmente, en la evaluación se evidenció una abertura significativa entre la viga cabezal y los brazos del Pilón²⁰⁷, separación que indicaba que la fuerza de tracción

²⁰⁴ Idem. p. 145.

²⁰⁵ Cfr. Idem. Fig. 37, p. 50.

²⁰⁶ Cfr. Idem. p. 51.

²⁰⁷ Cfr. Idem. Fig. 38, p. 51.

en dicha viga superaba la compresión introducida por el pretensado, lo que, según el informe, correspondió a un comportamiento estructural anómalo.

Concluye que las advertencias que presentaba la Pila C eran suficientemente claras como para haber sido detectadas a tiempo, haber interrumpido las actividades constructivas y haber adoptado las medidas pertinentes para disminuir un eventual riesgo sobre la estabilidad de la estructura, en sus palabras:

"Los síntomas de peligro de caída de la torre C (básicamente, pero no exclusivamente, aparición de grietas en los brazos superiores y abertura de la separación entre la viga cabezal y los brazos) eran suficientemente claras como para haber sido detectadas; la prudencia habría exhortado interrumpir la construcción hasta averiguar las causas de estas patologías y valorar su importancia."²⁰⁸

c. El Informe de MEXPRESA.

El "Primer informe del análisis técnico especializado sobre las posibles causas que ocasionaron el desplome del puente Chirajara" elaborado por Mexpresa, sociedad contratada por el Interventor del Contrato de Concesión "Interconcesiones", determinó como hipótesis principal del colapso de la Pila B, una falla por falta de capacidad a tensión en la "losa travesaño"-o losa cabezal- y en el tabique debido al cambio en la dirección de la carga soportada por los brazos del Pilón, es decir, por el grado de inclinación de los brazos que dio a la estructura una forma de diamante.

La metodología adoptada incluyó una visita en sitio y la realización de cálculos sobre la evaluación de las cargas actuantes sobre la estructura al momento del colapso, a partir de la recopilación de información en la cual se incluyeron planos, memorias de cálculo, fotografías de campo y otros. Para la estimación de las cargas en el Pilón B se consideró la carga muerta y la carga de tensado estimada

²⁰⁸ Idem. p. 52.

de los cuatro pares de tirantes traseros que se anclaban al estribo del contrapeso. Teniendo en cuenta las características de la hipótesis planteada, se desarrolló un modelo de elementos sólidos con el software MIDA FEA (Finite Element Analysis), mediante el cual se modeló el comportamiento de todos los elementos de la torre, incluyendo la losa cabezal.

En la figura denominada "*Distribución de esfuerzos en muro diafragma y riostra (losa travesaño)*" se muestran los esfuerzos en la dirección correspondiente al eje longitudinal de la losa cabezal. Valga destacar que la figura presenta coincidencias evidentes con el análisis realizado por QBE y el CIMNE, (e igualmente con ICC al que el Tribunal se referirá más adelante), en tanto estos informes también advierten una concentración de esfuerzos o zonas de tensión en el área superior del tabique que colinda con la losa cabezal, especialmente en las esquinas superiores del tabique y el vértice de los brazos del pilón.

A modo de síntesis, los cálculos permitieron determinar que existía un "presfuerzo" en la losa cabezal teniendo en cuenta que la fuerza al momento de falla era de 375,48 ton, y la capacidad de ruptura de los torones era equivalente a 316.92 ton, un valor claramente inferior. Además, se comprobó una falla del acero de refuerzo horizontal del tabique o diafragma, pues la sollicitación al momento de falla era de 10,43 ton, mientras que el refuerzo del muro tenía una capacidad de fluencia inferior a dicha sollicitación, equivalente a 6,4 ton. Según Mexpresa, al presentarse estas fallas se generó una redistribución de las cargas que sobrecargó otros elementos de la Pila B, desencadenando la inestabilidad de toda la estructura.²⁰⁹

A partir de los cálculos desarrollados, Mexpresa confirmó principalmente que el colapso se debió a la insuficiencia de la estructura ante las cargas estáticas propias del avance de construcción y a la deficiencia en el diseño de sistema de arriostamiento o amarre entre columnas de la torre en la sección de cambio de dirección, en la conexión de la losa cabezal con los brazos del diamante y el muro

²⁰⁹ Mexpresa. Op. Cit. Cuaderno de pruebas No. 1, fl. 412.

pantalla o tabique, coincidiendo en este aspecto con la mayoría de la prueba técnica recaudada.

Si bien las conclusiones del informe presentado por Mexpresa guardan algunas coincidencias con lo señalado en los demás informes que confirman la existencia de un error de diseño (QBE, CIMNE, ICC), no puede pasar por alto este Tribunal algunos de los cuestionamientos referidos durante el trámite en torno a la credibilidad que ofrece el mismo. En efecto, el Tribunal observa que el informe de Mexpresa hace parte de las "primeras averiguaciones" que se hicieron una vez acaecido el colapso, y que por esta razón, su contenido parte de un análisis limitado del asunto, pues no ofrece un análisis técnico detallado y a profundidad sobre las conclusiones a las que finalmente arriba, o al menos no en la misma medida en que los demás informes (QBE, CIMNE, ICC, CERVENKA).

Por lo anterior, el Informe de Mexpresa, allegado al trámite por solicitud de la Convocada (Convocante en Reconvención), no ofrece al Tribunal total convicción sobre sus conclusiones, de modo que se le restará valor probatorio en este análisis y en el que sea efectuado en las secciones de este Laudo correspondientes a los diseños y al proceso constructivo del Puente Chirajara.

En este punto vale hacer notar que la Convocada (Convocante en Reconvención) trae por vía de la excepción 5.7 de su contestación de la Demanda Reformada, la solicitud de que se declare "la improcedencia de tener como prueba el informe elaborado por Mexpresa". En efecto, afirma Gisaico que este informe provino de una primera averiguación que no debe tener el valor de diagnóstico del colapso del Puente, máxime cuando en su momento se hizo sin consultar a GISAICO ni incluir en su investigación, información sobre la cimentación y sus anclajes. Al respecto, considera este Tribunal que todas estas razones tienen que ver con el nivel de convicción que ofrece el informe, pero no se relacionan con su procedencia como prueba en un trámite en donde se cumplieron los requisitos de decreto y práctica de este medio probatorio documental. Entonces, como ya se indicó en otro aparte de este Laudo, el Informe de Mexpresa procede probatoriamente, y el Tribunal le dará el valor que corresponda de acuerdo con la sana crítica. Por esta razón se reitera que no procederá la **excepción 5.7**

formulada por GISAICO, identificada como "La improcedencia de tener como prueba el informe elaborado por Mexpresa el 25 de enero de 2018".

- El Pilón C.

Finalmente, en lo que se refiere al estudio de los defectos que podría contener el Pilón C -que para entonces todavía se encontraba en pie-, el informe Mexpresa *asumió* (asunción que es correcta, según el CIMNE y QBE) que el Pilón había sido diseñado y construido bajo los mismos parámetros del Pilón B colapsado, por lo que consideró que *"seguramente la torre que hoy sigue en pie [pues seguía en pie al momento del informe], posiblemente se encuentra en **un estado inicial de falla**".* Es decir, asimiló las condiciones de falla probables del Pilón C a las manifestadas en el Pilón B, en razón a que la secuencia constructiva, en términos generales fue la misma. Pese a la posibilidad de usar técnicas de reforzamiento en la estructura, Mexpresa, al igual que QBE y CIMNE, puso de presente el riesgo que implicaría tal labor de ingeniería, por lo que recomendó hacer una *"demolición racional y segura"* del pilón C.

Si bien el informe encargado a Mexpresa fue un informe inicial -aspecto que señala GISAICO -, las conclusiones presentadas son similares a las obtenidas en los informes que llevaron a cabo un estudio extendido más riguroso. En efecto, Mexpresa coincide con las conclusiones esbozadas por CIMNE y QBE en relación con las deficiencias encontradas en la unión de los brazos del Pilón y la insuficiencia del diseño para soportar las cargas. Pese a esto, el Tribunal no perderá de vista los cuestionamientos que recaen sobre el informe inicial de Mexpresa, a los que ya se refirió unas líneas atrás.

Vale resaltar que los resultados presentados por la Interventoría en el *"Informe integral sobre el colapso del viaducto atirantado Chirajara"* y en la posterior verificación en campo, coincidieron con las conclusiones de Mexpresa, y el Interventor del proyecto ratificó cada una de ellas²¹⁰.

²¹⁰ Cfr. Comunicación No. 2018-409-008829-2 del 29 de enero de 2018, Op. Cit. fl. 23 (vto.)

d. *Los informes técnicos aportados por la Convocada y Demandante en Reconvención. ICC y Cervenka Consulting.*

Si bien existe coincidencia en los estudios de QBE y CIMNE en relación con el error de diseño, es importante notar que esta concordancia de criterios se extiende incluso a la prueba técnica aportada por la Convocada y Demandante en Reconvención. En efecto, aunque sus conclusiones indican que la causa eficiente del colapso tuvo que haber sido **otra** diferente, o por lo menos *adicional*, a la de un diseño deficiente o desacertado, tanto el informe de Ingenieros Civiles Constructores (en adelante, ICC) como Cervenka Consulting (en adelante, también, Cervenka) coinciden en mostrar que el diseño de la estructura tenía falencias que, según ICC, hacían que este no cumpliera con la normativa y, según el informe Cervenka, que este no ofreciera las condiciones suficientes de "resistencia" o "seguridad".

Además, resalta el Tribunal, los informes técnicos del mismo GISAICO no solo señalan que el diseño en abstracto era imperfecto, sino también coinciden en que el problema del mismo—tal como lo afirman los ya reseñados CIMNE y QBE—se encontraba específicamente en la forma como se concibió la unión entre el tabique o muro pantalla, la losa cabezal (o losa tensor) y los brazos inferiores (o columnas) del diamante y el refuerzo encargado de resistir las fuerzas transversales de tensión en la conexión entre la losa cabezal y los brazos del diamante. Los informes aportados por la Convocada señalan que si bien la conexión era insuficiente, la estructura todavía tenía la capacidad para resistir los requerimientos de carga que —según sus cálculos— tenía la Pila B para el momento del colapso. Es por esto que la conclusión tanto de ICC como de Cervenka es que el diseño no puede ser considerado, por lo menos, como la *única* causa eficiente del colapso de la Pila B y que el desplome del Puente fue un proceso en donde confluyeron otras causas además de ésta. Por lo analizado hasta acá, el Tribunal encuentra que entre esas otras causas, no está concurriendo alguna que tenga el carácter de eximente de responsabilidad del Constructor, y particularmente, no ha encontrado que la alegada causa extraña en la cimentación haya sido probada.

i. El Informe ICC

El informe de ICC Consultores, contratado por GISAICO²¹¹ y aportado por esta misma al trámite, se dividió en dos partes. En la primera de ellas se llevó a cabo un modelo lineal para revisar los diseños originales de GISAICO. En este primer modelo o "informe de revisión" se tomó como insumo la "Recopilación de la información diseño. Esto incluye planos estructurales, memorias de cálculo y modelo estructural del puente"²¹². El ingeniero Andrés Montoya, uno de los suscriptores del documento, describió esta primera labor de revisión de la siguiente manera:

*"Entonces el alcance del trabajo de nosotros fue, listo hasta qué punto estaba realmente la estructura. Entonces, en la modelación, el informe se partió como en dos secciones, la primera considerando las hipótesis del diseño original, o sea, que la sección de la losa tensor no está fisurada, que soporta a tracción. A ver, de pronto aquí ya me pierdo, comienzo hablar en otros términos. Tracción, y hablo de fisuración; y lo mismo ocurre en la pantalla. Entonces cómo fue analizado inicialmente, o sea, **la primera parte del trabajo fue verificar qué pasó en el diseño original**. Qué encontramos? Que hay una atracción (sic, tracción) muy alta, que el concreto no puede absorber, pero están los cables. Entonces los cables trabajan o no trabajan? No, los cables siguen trabajando. Qué me dice a mí*

²¹¹ En declaración ante este Tribunal, y ante las preguntas generales de ley, uno de los suscriptores del documento, Andrés Montoya, señaló:

"DR. CÁRDENAS: Muy bien. En este proceso son partes Coninvial y Gisaico. Tiene usted alguna relación con la una con la otra?, pero tiene una relación por razón del informe que rindió.

SR. MONTOYA: Pues con Gisaico.

DR. CÁRDENAS: Con Gisaico tiene una relación ... (interpelado).

SR. MONTOYA: Nos contrataron para hacer el informe."

²¹² Declaración Andrés Felipe Montoya. Audiencia del 18.06.19. Transcripción, p.3. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 138 y ss.

*que un cable sigue trabajando? Es la deformación, o sea, un cable tiene que deformarse mucho con esta fuerza y esta deformación.*²¹³(énfasis del Tribunal)

Entonces la primera labor fue analizar la estructura a partir de un modelo lineal que según explicaron los testigos, Andrés Montoya, Jan Cervenka y los peritos suscriptores del dictamen de M&M asume, como lo indica su nombre, un comportamiento lineal de los materiales estructurales, es decir una relación proporcional o secuencial entre la cantidad de fuerza aplicada y la deformación que el mismo material experimenta ante dicha fuerza.

En estos modelos, el material no supera su límite elástico²¹⁴, y una magnitud de fuerza aplicada sobre la estructura genera una deformación al material proporcional a la magnitud de esa fuerza y esta condición se mantiene en el rango de cargas de análisis, de ahí su nombre. Esto se hizo para, tal como lo declaró uno de los suscriptores del informe, *"verificar las condiciones del diseño inicial, o sea, cómo está la estructura como fue presentada en planos"*²¹⁵.

La conclusión más importante que arrojó este primer análisis se centró en la conexión entre la losa cabezal o tensor, los brazos inferiores del diamante (o columnas) y el tabique (o pantalla), conexión que es la encargada de resistir las fuerzas de tensión o tracción generadas por el cambio de dirección de la fuerza que baja por los brazos del diamante.

En efecto, un análisis individual de cada uno de estos tres elementos (losa, pantalla y columnas) mostró que si bien, las 'columnas' y 'pantalla' tenían el refuerzo suficiente para resistir las sollicitaciones de fuerzas, respecto a la viga

²¹³ Idem., p. 10.

²¹⁴ Cfr. CIMNE. Nomenclatura. Elasticidad: *"Comportamiento Estructural (habitualmente del acero) en que las deformaciones desaparecen una vez suprimida la causa que las generó. Suele producirse para esfuerzos pequeños; más precisamente, que no superan un umbral conocido como límite elástico (...)"* y Límite elástico: *"Umbral superior del dominio del comportamiento elástico (...)"* entre otros.

²¹⁵ Op. Cit, ICC, p. 42.

tensor (que en los términos que ha usado el Tribunal es la llamada losa cabezal o tensor), el modelo mostró que *"la relación de capacidad / demanda de la viga tensor es de 0.33, lo cual indica que el refuerzo especificado **no es lo suficiente**"²¹⁶.*" (énfasis del Tribunal)

En otras palabras, ICC encontró que la losa cabezal, tal como fue diseñada, no tenía por sí sola la capacidad o refuerzo suficiente para resistir las solicitaciones de fuerza que debía soportar. Es por esta razón que la conclusión de la primera parte del informe es que, como ya lo había señalado el CIMNE, *"bajo la normativa, la torre no cumple con las cargas exigidas de construcción"*; la cita completa es la siguiente:

*"De los análisis elaborados en este numeral, se encuentra que las columnas como las pantallas cumplen con las cargas impuestas en el momento de la construcción. **En cuanto a la viga tensor, su refuerzo es insuficiente para atender las solicitaciones.** Estos resultados nacen de un proceso de evaluación lineal y elástico de la estructura, que es la guía del Código Colombiano de Puentes CCP-14. **Es decir, bajo la normativa la torre no cumple con las cargas exigidas de construcción** (...)'"²¹⁷. (énfasis del Tribunal)*

Ahora bien, tanto en el documento como en el interrogatorio al ingeniero Andrés Montoya, uno de los suscriptores del informe, se aclara por qué este error que detectan en el diseño no debe tomarse también como la causa adecuada del colapso de la Pila B. Para ICC la primera parte del análisis debía considerarse como preliminar frente al colapso, pues si bien mostraba que el diseño no cumplía con la normativa, un modelo lineal no es la forma adecuada para dar cuenta del comportamiento de una estructura durante un colapso:

²¹⁶ ICC (Ingenieros Civiles Constructores). *Colapso Durante Construcción. Puente Chirajara. Vía Bogotá – Villavicencio*. Julio 16 de 2018. Informe Técnico de Revisión Estructural. p. 39.

²¹⁷ Informe ICC. Idem. p. 47.

"DR. MANZANO: Pero entonces ¿por qué hace un análisis que no funciona, es decir, para qué lo incorpora?"

2SR. MONTOYA: Porque debo verificar las condiciones del diseño inicial, o sea, cómo está la estructura como fue presentada en planos.

"DR. MANZANO: O sea que, si le entiendo, el diseño que usted revisó está considerando el modelo o está considerando cálculos elásticos.

"SR. MONTOYA: Eso es muy importante, lo que está diciendo. O sea, está un modelo elástico **y yo con un modelo elástico puedo decir la losa tensor no soporta la carga, entonces colapsó la torre porque falló un elemento, pero no es real. Cuando un elemento no soporta la carga, él comienza a redistribuir, eso es no elástico.**"²¹⁸ (énfasis del Tribunal).

En efecto, el mismo testigo se encarga de advertir que esta conclusión acerca de la falta de capacidad de la viga o losa tensor debe ser tomada como preliminar para explicar un eventual colapso del puente ("no es real"). El Tribunal hace notar que, según este primer informe técnico aportado por la Convocada, bajo las condiciones del diseño inicial era claro que "la losa tensor no aguantaba" y que tal como estaba concebida la estructura en el diseño inicial, este elemento no tenía el refuerzo suficiente para resistir las solicitaciones a las que estaba sujeta, como igualmente lo señaló el CIMNE en su estudio de los ficheros.

Sin embargo, de estas deficiencias, de acuerdo lo explicado por el señor Montoya, no se desprende necesariamente que este error en el diseño haya sido la causa

²¹⁸ Declaración Andrés Montoya, Op. Cit. p. 42.

del colapso, como bien quedó explicado en el propio informe de ICC. Es decir, el informe de ICC permite concluir que la viga o losa tensor, tal como fue diseñada, no contaba con el refuerzo adecuado, pero no permite, por otro lado, afirmar que esta haya sido la causa eficiente o adecuada del colapso.

En efecto, ICC es igualmente insistente en diferenciar el hecho de que una cosa es la deficiencia en el diseño y otra es la descripción y causa del colapso estructural, pues, según lo afirman, del refuerzo insuficiente en la losa cabezal no se puede desprender que este haya conducido a un colapso pues "*cuando un elemento no soporta la carga, **él comienza a redistribuir, eso es no elástico***" (énfasis del Tribunal, cita anterior).

Explica ICC en su informe que para determinar la causa del colapso del Puente no es suficiente un análisis elástico como el realizado en la primera parte de su estudio por la razón que cuando los materiales son llevados al límite de su resistencia, como sucede en un colapso, los materiales superan sus límites elásticos y comienzan a comportarse de forma no lineal, a deformarse de una forma que no es secuencial o proporcional con la fuerza aplicada y empiezan a mostrar comportamientos plásticos o deformaciones permanentes²¹⁹. Es por esto que un modelo elástico, del cual se desprende una deficiencia en el diseño de la losa cabezal y el cual llevaría a concluir que "*colapsó la torre porque falló un elemento*" no es suficiente para dar cuenta del efectivo mecanismo causal del colapso pues no refleja el verdadero comportamiento que tienen los materiales estructurales antes de que estos cedan y la estructura colapse. En palabras del informe de ICC:

*"(...) Sin embargo, este tipo de análisis es incorrecto [i.e el modelo elástico o lineal], ya que los materiales tanto el concreto como el acero, no se comportan linealmente. En este caso particular, en el cual el refuerzo de la viga tensor es insuficiente, **no es conclusión suficiente para definir la causa del colapso de la torre. Ante la ausencia del refuerzo adecuado,***

²¹⁹ CIMNE. Nomenclatura.

*la viga tensor solo tomaría la carga que es capaz de resistir, es decir los 280.8t que corresponden a la capacidad a tracción de la viga. **La fuerza restante es tomada por los elementos que aún se encuentran en capacidad de absorber carga, es decir, las columnas y la pantalla. Para saber cómo se distribuyen estos esfuerzos se emplea un análisis no elástico.** Existen diferentes herramientas y software especializado para realizar este tipo de cálculos. En nuestro caso, adoptamos un método de degradación de rigidez.²²⁰ (énfasis de Tribunal)*

En efecto, más adelante en el documento suscrito se ahonda en esta idea, señalando la importancia de los análisis no lineales o inelásticos cuando lo que se busca es estudiar las causas de un colapso estructural:

*"La gran limitación que presenta un análisis elástico es que **no permite la redistribución de fuerzas en la estructura cuando se sobrepasan los límites elásticos,** razón por la cual lo convierte en un método inválido para explicar el mecanismo de colapso de la torre. Por este motivo presentamos un análisis no elástico en el cual se modifica la rigidez del concreto de la viga tensor y de la pantalla de tal manera que la sollicitación máxima de estos elementos sea igual a la resistencia del acero de refuerzo especificado²²¹. (énfasis del Tribunal).*

Y en relación con esta diferencia conceptual y lo que permite uno u otro modelo para el estudio de un colapso aclaró en su testimonio el Señor Montoya:

"SR. MONTOYA. Elástico es esto, digamos, una fuerza en la pantalla, 50 toneladas, el acero no me soporta esto, esto es por

²²⁰ Informe ICC, Op. Cit. p. 47.

²²¹ Idem. p. 48.

*acá abajo. Cuando yo paso este punto, es análisis no elástico. Ya aquí qué pasa en la estructura? Cuando se revisa un edificio (...) si un elemento no cumple, el edificio no cumple, va a colapsa, no. **Lo que eso no aguanta lo transmite a otros elementos, y siguen y siguen hasta que llega un punto que no hay más elementos a quién distribuir, eso es un colapso (...)***

"DR. CHALELA: Perdón, lo que usted dice cuando dice que no funciona el análisis elástico, más bien, que no funciona el análisis que hizo en la tabla que le cita el apoderado, es que ese análisis arroja que ese elemento, ya es un análisis por elemento, no funcionaría si estuviera solo, es decir, que tiene que estar trasladando el exceso a otro elemento.

*"SR. MONTOYA: **Eso, él tiene que trasladar, redistribuir las fuerzas. Cuando él redistribuye, yo me estoy acercando al comportamiento real de la estructura, yo no puedo quedarme con la primera lectura.***

"DR. MANZANO: Y por esa razón usted hace el modelo no elástico después.

"SR. MONTOYA: El no elástico."²²² (énfasis del Tribunal).

Entonces, el informe de ICC es claro en su segunda parte en afirmar que un modelo inelástico es el que realmente permite dar cuenta de la "redistribución de fuerzas" que ocurre entre los elementos estructurales del Puente, acercándose al comportamiento real que tuvo la Pila B al momento del colapso. Según su metodología, bajo este segundo análisis debe descartarse el diseño deficiente del refuerzo en la viga tensor como la causa del colapso, pues si bien este error es detectado por un modelo elástico, lo que muestra este segundo modelo no lineal

²²² Declaración Andrés Felipe Montoya, Op. Cit. p. 43.

o inelástico—el adecuado para evaluar un colapso—es que otros elementos estructurales de la Pila, como la pantalla, estaban en capacidad de asumir las sollicitaciones de fuerzas que superaban inicialmente la capacidad de la viga tensor.

En pocas palabras, para ICC un modelo no lineal de la estructura de la Pila B da cuenta de una mayor capacidad de la estructura, habida cuenta de que las fuerzas se redistribuyen entre los elementos estructurales, y aquellas fuerzas que superaron la capacidad de la viga tensor fueron tomadas —el exceso— por otros elementos estructurales que sí se encontraban en capacidad de asumirlas. Es así como explican por qué, si bien existe una deficiencia en *uno* de los elementos estructurales, la conexión *en su conjunto* permitía que la Torre B asumiera más carga de la que había el día del colapso:

"En el caso de fisuración de la viga tensor y la pantalla, la columna se encuentra en capacidad de soportar las cargas de peso propio de la estructura existente al momento de la construcción. El factor de Capacidad/demanda obtenido es de 1.33, que quiere decir que la columna tiene un 33% más de capacidad para soportar las cargas (...)

1. De acuerdo al análisis de fisuración en el cual se considera la fisuración de la viga tensor como de la pantalla, las columnas se encontraban en capacidad de soportar las cargas existentes durante el proceso constructivo.²²³

En relación con la incidencia causal del diseño en el colapso, entonces, el informe de ICC no permite afirmar que este haya sido la causa del colapso, pues como sus autores se encargan de diferenciar, del hecho que exista un error en el diseño no se desprende necesariamente que la estructura haya colapsado como consecuencia del mismo.

²²³ Informe ICC, Op. Cit. p. 61 y p. 76.

Ahora bien, es importante mencionar que para el Tribunal el informe de ICC no ofrece suficiente evidencia, tampoco, para descartar la existencia de un diseño no idóneo como una de las causas que contribuyeron al colapso de la Pila B y afirmar que, de todas maneras, la estructura de la Pila B al momento del colapso contaba con la suficiente seguridad para descartar esta causa, habida cuenta de la redistribución de fuerzas que ICC describe en la segunda parte de su informe. Dicho informe tiene varias deficiencias que no permiten certeza en este punto, como es el hecho de que en el documento no se encuentran unos antecedentes técnicos amplios que permitan una verificación independiente de lo analizado, tal como lo señaló CONINVIAL²²⁴ y el mismo testigo lo confirmó en su declaración, con el agravante que señala que se debe confiar en su experiencia como diseñador sin que esta se adjunte al informe presentado²²⁵.

Igualmente, los insumos utilizados para la simulación de dicho informe fueron en su totalidad entregados por GISAICO y los modelos realizados por ICC no se calibraron con una investigación de campo independiente o una confirmación autónoma de los datos técnicos entregados. Por último, como también lo señaló CONINVIAL, en el análisis de ICC se replicaron varias de las suposiciones iniciales del diseñador original, como es el hecho de que el acero de refuerzo entre las columnas y las pantallas trabajara uniformemente para resistir las fuerzas de tracción, sin dar cuenta de la aludida concentración de esfuerzos en la parte superior del muro pantalla dada la flexibilidad de las columnas, elemento frente al cual el informe de ICC no ofrece ningún elemento de juicio ni, según el texto del mismo, considera.

²²⁴ Cfr. Alegatos Coninvial.

²²⁵ DR. ROJAS: Muchas gracias, ¿Usted ha hablado de unos pantallazos que da el programa SAP2000, esos pantallazos son importantes para efectos de entender el informe?

SR. MONTOYA: No, los pantallazos **es la verificación que puede hacer un tercero de cómo entré los datos al programa**, pero a este nivel ingeniería ninguna oficina de diseño, que yo conozca de lo que llevo trabajando, los presenta porque se **confía la experiencia de la persona que está al frente del proyecto.**”

Lo que **sí** permite afirmar con certeza este informe, y en ello radica la importancia de esta prueba para el Tribunal, es la presencia de un error o deficiencia en el diseño original de GISAICO, lo cual no contribuye al análisis de responsabilidad de la obligación de resultado del Constructor, que como se ha dicho, se basa prevalentemente en la no existencia de causales eximentes; contribuye a la verificación de cumplimiento cabal de las obligaciones que también es objeto de pretensión por las partes, tanto Demandante (respecto del eventual incumplimiento de las obligaciones del demandado) como Demandante en Reconvención (respecto del cumplimiento efectivo de sus obligaciones).

En efecto, en un documento técnico elaborado y arrimado al trámite por la propia Convocada (y Demandante en Reconvención) se reconoce que el diseño inicial del Puente, en lo que atañe al refuerzo de la losa tensor, tenía una deficiencia de capacidad de alrededor del 30%, según un análisis de modelo lineal o elástico recomendado por la normativa. ICC concluye que según un modelo elástico, el diseño no estimó adecuadamente la cantidad de refuerzo necesario para que la losa tensor resistiera la fuerza que se suponía debía resistir y que, dado este problema, se puede concluir que **"bajo la normativa la torre no cumple con las cargas exigidas de construcción"**²²⁶.

Esta conclusión cobra aún más fuerza cuando se repara en el hecho de que en el segundo informe técnico arrimado al trámite por la Convocada, se confirma también que el diseño del Puente era insuficiente.

- ii. CERVENKA, los problemas de capacidad y seguridad del diseño de Puente y la dependencia de la estructura de las propiedades de amarre de los tendones con el concreto de la losa.

Un segundo informe técnico aportado por GISAICO, en donde también se estudia el diseño del Puente Chirajara y se modela el comportamiento de la estructura

²²⁶ Informe ICC, Op. cit p. 39.

con el objetivo de dar una explicación del colapso es la “Tarea 1” de Cervenka Consulting.

Destaca el Tribunal que, así como ICC, este informe de Cervenka detecta igualmente un problema en el diseño y sus resultados coinciden en que esta deficiencia se encuentra en la forma como se concibió la conexión entre la losa cabezal, los brazos y el tabique, en la parte media del Pilón.

El informe denominado “Tarea 1: Análisis de desplazamiento descendente” es un estudio de Cervenka Consulting, contratado por la convocada Gisaico²²⁷, en donde se hace un análisis no lineal o inelástico y una prueba de carga virtual de la estructura del Puente Chirajara, con miras a analizar el mecanismo de colapso y la incidencia causal del diseño en el mismo. El propio informe “Tarea 1” describe de esta manera su objeto:

"El objeto de este informe es simular la capacidad de carga de la pila colapsada tomando en consideración el comportamiento no lineal del concreto y el refuerzo. El análisis es llevado a cabo por el software de análisis de elementos finitos ATENA (...)."²²⁸

Ahondando sobre este punto, en declaración ante este Tribunal uno de los suscriptores del informe de Cervenka, Jan Cervenka, declaró:

"DR. NEGRET: Señor Cervenka, usted podría por favor informarle al Tribunal cómo se realiza una prueba de carga virtual, cuál es el mecanismo para elaborarla?"

"SR. CERVENKA: En nuestro análisis sí, primero, como les mencioné primero se requiere el modelo y luego modelamos el proceso constructivo que claro está no se modela de la manera

²²⁷ El mismo informe señala en su portada: "Informe hecho para: Gisaico S.A. (...)".

²²⁸ Informe Cervenka Consulting. *Investigación del Colapso del Puente Chirajara. Tarea 1: Análisis de desplazamiento descendente*. 16 de julio de 2017, p.1.

exactamente como se da en la realidad, pero incluimos algunos de los principales pasos.

"El primer paso consistió en la construcción de la parte interior conjuntamente con la losa del medio, luego se pretendió la losa del medio y luego agregamos la parte superior de la estructura y también olvidé decir que aplicamos también gradualmente el peso muerto o el peso propio y esas son las principales etapas o la etapa principal de este modelo y cuando se tiene ya el modelo ya con el peso, este es la etapa principal de este modelo cuando ya se tiene el peso propio, es decir, el peso muerto y el pretensionamiento.

"Luego aplicamos una carga en la parte superior que gradualmente incrementamos hasta llegar al punto de falla y al hacerlo básicamente pasamos por las siguientes etapas porque en el proceso de construcción básicamente se incrementa el peso sobre la parte superior del pilar."²²⁹

En efecto, el informe Cervenka llevó a cabo un análisis no lineal de la estructura utilizando un sistema de simulación de elementos finitos llamado ATENA, buscando modelar los aspectos principales del comportamiento del Puente durante un proceso de carga incremental del mismo, replicando el proceso constructivo. Desarrollaron un modelo numérico para analizar la Pila del puente y, luego de un estudio de sensibilidad, identificaron un modelo óptimo—modelo que nombraron "*modelo H*"— a partir del cual encontraron que el Puente, para el momento del colapso de la Pila B, no había llegado a la carga máxima de diseño y, por el contrario, todavía tenía capacidad de resistir las cargas actuantes en ese momento:

²²⁹ Declaración Jan Cervenka, Audiencia del 31.07.19. Transcripción, p. 32. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 301 y ss.

"La carga cuando la pila colapsó se estima en alrededor de 68 MN. Este valor se basa en los datos proporcionados por GISAICO S.A. GISAICO reportó una carga adicional de 24MN en exceso del peso propio de la pila. El peso propio de la pila en el modelo numérico es de 44MN y corresponde al peso del modelo asumido excluyendo cualquier carga adicional. Esto en conjunto define la carga estimada del colapso en 68 MN.

*"Después de considerar la construcción del tendón en las tuberías PVC (Fig. 6-1) y la falla de extracción (pull out) observada en el tendón según se muestra en la Fig. 6-1, es razonable asumir una resistencia de amarre del tendón muy baja. En los análisis finales, se tuvo en cuenta el valor de 0,1 MPa. En este caso, la carga de falla se calculó en 105,54 MN o 96,49 MN para las propiedades medias y nominales respectivamente (ver la Tabla 6-1). Este resultado sugiere que **el colapso del puente podría haber sido causado por otros efectos que solo el diseño insuficiente en la conexión media de la losa.**" (énfasis del Tribunal).*

Entonces, Cervenka, coincidiendo en este punto con ICC, concluye a partir de su modelo que la torre al momento del colapso tenía una carga muerta (68 MN) inferior a su capacidad máxima o carga de falla (105.54 MN o 96.49 MN²³⁰), lo que los lleva a concluir que el diseño por sí solo no puede explicar el colapso de la estructura, sin que tampoco se descarte tajantemente su incidencia en el

²³⁰ La diferencia en la carga se refiere a que se hicieron dos análisis uno con valores nominales y valores promedio. Así lo explicó el testigo Jan Cervenka: "SR. CERVENKA. Bueno, hicimos 2 análisis utilizando valores nominales y promedios pero los resultados que mostramos en la figura anterior son nominales.

DR. ROJAS: Qué diferencia arroja eso?

SR. CERVENKA: La diferencia entre el promedio y el valor nominal, claro está que si se emplean valores nominales los materiales como parámetros que son interiores a los promedios también se obtiene una resistencia que es más baja". Cfr. Declaración, p. 22, f. 322.

mismo. El testigo Jan Cervenka se ocupó de aclarar esta conclusión de la siguiente manera:

"DR. CÁRDENAS. Es suficiente. Entonces, para resumir lo más breve posible su conclusión, la causa del colapso es un problema de la estructura?"

*"SR. CERVENKA: Para decir verdad a partir del análisis que hemos realizado y de los resultados que hemos obtenido **no podemos decir con claridad cuál fue la razón del colapso, lo único que sugiere nuestra (sic) análisis es que es posible que haya habido otros efectos que hayan contribuido al colapso**, en lugar de falta de refuerzo en esta losa de conexión central y digo esto porque conozco otros documentos que han sido publicados recientemente sobre este puente en la revista de la ACI en donde se asocia la falla con el refuerzo de esta losa media".*

Sin embargo, existen tres aclaraciones o matices de la conclusión de Cervenka que son importantes de destacar, pues otorgan elementos para formarse una certeza de la deficiencia del diseño con el que eventualmente construyó Gisaico.

La primera de ellas es que si bien Cervenka descarta el diseño imperfecto como la única o sola causa eficiente del colapso, igualmente en su informe señala que el diseño no era adecuado y no ofrecía ni la suficiente "resistencia" ni "seguridad". En las conclusiones de su informe encuentra que la estructura con cargas vivas en su carga más crítica (97 MN) se acerca o supera la resistencia de diseño, y este último -el diseño - en todo caso no supera un análisis con factores de seguridad:

"La investigación también indica que el diseño de la pila no muestra suficiente resistencia al igual que seguridad. Las cargas verticales totales que actúan en la pila debido a la carga propia y las cargas vivas son de 97 MN para la combinación

*de carga más crítica [8] excluyendo cualquier factor de seguridad de carga. **Con los factores de seguridad la carga vertical total será de 130 MN para la combinación de carga más crítica. Esto es mucho más que la resistencia de diseño calculada de 86,8 MN.*** (énfasis del Tribunal)

En segundo lugar, y aunque el análisis de Cervenka señala que la estructura todavía se sostiene para el momento del colapso, el testigo manifestó que incluso para la carga calculada la estructura ya "*comienza a ceder*", precisamente, en el refuerzo de acero y los tendones, la conexión que se alega como insuficientemente diseñada:

"DR. ROJAS: Le pregunto, a los 66 Meganewtons hay colapso o no hay colapso en la evaluación del diseño?"

*"SR. CERVENKA: Nuestro análisis demuestra que a los 66 Meganewtons o aproximadamente en ese rango **tanto los tendones como el refuerzo comienzan a ceder** pero debido a que asumimos endurecimiento tanto con respecto a los tendones como con respecto a los refuerzos la resistencia de la estructura, o sea, la capacidad de carga de la estructura aún puede aumentar.*

"DR. ROJAS: Hasta cuánto?"

"SR. CERVENKA: Dependiendo, claro está de los parámetros de los materiales pero para el valor nominal hasta 96 Meganewtons y para los valores promedio hasta 105 como lo muestra la tabla 6-1 de nuestro informe."²³¹ (énfasis del Tribunal)

En tercer lugar, Jan Cervenka también señaló en su declaración que el estudio arrojó que "*que el supuesto de resistencia del amarre o de la adhesión producía*

²³¹ P. 23 Declaración Jan Cervenka. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 323.

*un impacto significativo en la capacidad de carga*²³² o, como lo explicó en su documento, "El valor exacto de la capacidad de carga depende fuertemente de las propiedades de amarre asumidas de los tendones horizontales en la mitad de la losa".²³³

En efecto, el estudio de Cervenka mostró que la capacidad de carga de la Torre o Pila era fuertemente dependiente de las propiedades de resistencia del amarre entre el tendón y el concreto. Esto, que es atribuible a la forma como se diseñó la conexión, hace que la capacidad de carga calculada por Cervenka —y de la Torre en general— disminuya considerablemente ante la presencia de algún error o imperfección constructiva que aumente la resistencia entre los tendones pretensados y el concreto dentro del cual van construidos. Según el informe, lo anterior se explica pues cuando existe una fuerza de amarre inferior (es decir, menos resistencia entre el tendón y el concreto) se obtiene una carga máxima de la estructura más alta pues el tendón (que es pretensado) se deforma en una longitud más amplia, lo cual permite que este obtenga un esfuerzo constante y el "refuerzo en la pared del fondo se activa más y la resistencia, es decir, el refuerzo en la pared del fondo contribuye más a la capacidad de carga de la pila"²³⁴. Por el contrario, ante un amarre más alto (una resistencia entre el tendón y el concreto más alta), puede suceder que los esfuerzos de estiramiento o deformación se localicen en el lugar donde se concentra la resistencia con el concreto, lo cual genera que "la tensión aumentada en el tendón se localiza en una zona muy estrecha lo cual resulta en una **ruptura muy temprana del cable del tendón**"²³⁵.

Eso fue explicado de forma ilustrativa por Jan Cervenka en su declaración:

"DR. ROJAS: En ese contexto me puede explicar las figuras 3.6 de su informe?"

²³² P. 8 de la declaración Jan Cervenka. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 308.

²³³ Cfr. Informe Cervenka Consulting. Op Cit. p. 48.

²³⁴ Informe Cervenka, p. 48.

²³⁵ Informe Cervenka, p. 48.

"SR. CERVENKA: Sí, espero que lo puedan leer, esto muestra de manera precisa el efecto que produce este amarre o esta adhesión y también muestra la razón por la cual este amarre o esta adhesión en este caso es de tanta importancia (...)

"Lo que pasa es que si se lo pueden imaginar es que a medida que hay carga esta estructura tiende a presentar deflexión en sentido vertical así abajo lo cual también produce efectos en sentido horizontal, si se pueden imaginar que hay asentamiento vertical, entonces la estructura tiende a expandirse horizontalmente.

"Si ustedes se pudieran imaginar si estuviera completamente libre este tendón no conectado al concreto al **estirarse va a presentar una fuerza o resistencia constante**, pero si está dentro del concreto y se presenta una grieta ahí, de pronto hay una **localización de la deformación y si la resistencia o adhesión es fuerte esta deformación se da una o con una longitud pequeña**, de manera que si yo asumiría que no hubiera amarre o adhesión este valor sería constante.

"Si yo asumo un valor de 0.1 se podría ver que la deformación no se ubica en una zona pequeña, entonces se extendería en una zona más amplia y el tendón podría desplazarse, estirarse más y **esto es importante porque aquí básicamente había una junta fría, casi que no estaban conectados ahí y esto podría permitir que se abriera esta brecha fácilmente y si se asume un buen amarre con un alto nivel de adherencia, entonces muchos de los esfuerzos de estiramiento o de straining, o sea, de deformación se localizan ahí.**²³⁶ (énfasis del Tribunal)

²³⁶ Cfr. Declaración Jan Cervenka. P.19. Cuaderno de Pruebas No. 4, f. 319.

El hecho de que la carga de falla y capacidad de la estructura sea dependiente de las propiedades de amarre entre el concreto y el tendón pretensado, es atribuible al diseño de la conexión viga cabezal con los brazos del diamante y, vale resaltarlo, hace que la estructura y su capacidad sean especialmente frágiles o susceptibles a cualquier error constructivo: *"Esto indica que cualesquiera efectos locales que causen un amarre mayor, por ejemplo, **inexactitudes en la colocación de la tubería PVC, podrían reducir significativamente la carga de falla**".* (énfasis del Tribunal)

Respecto a este tema, la conclusión completa del informe de Cervenka se cita en extenso pues da cuenta de lo reseñado por este Tribunal, esto es, que el diseño insuficiente de la conexión entre la losa o viga cabezal, los brazos inferiores del diamante y el muro pantalla, es una de las razones que explican que la estructura fuera frágil y susceptible a los errores constructivos:

*"Se debería notar que la carga de falla calculada según el análisis **depende fuertemente de las propiedades de amarre asumidas según se documenta en el análisis de sensibilidad de la Fig. 3-5.** También se debería mencionar que **incluso los análisis con la resistencia de amarre baja indican que el límite elástico del tendón inicia en el nivel de carga alrededor de 67 MN** (ver la Fig 4-6), **el cual corresponde bien a la carga del colapso. Esto indica que cualesquiera efectos locales que causen un amarre mayor, por ejemplo, inexactitudes en la colocación de la tubería PVC, podrían reducir significativamente la carga de falla.** Los resultados del modelo H también indican que aunque la carga máxima calculada es alrededor de 105 (96) MN y los tendones todavía se sostienen, algo del refuerzo normal en la parte superior de la pared ya está fracturado (ver la Fig. 4-9).*

"Esta fuerte dependencia en las propiedades de amarre es el resultado del diseño de la conexión losa-pila. Esta

conexión básicamente representa una junta fría, sin que ningún refuerzo normal la cruce. Puesto que la fuerza de pretensado es relativamente baja, esta interfaz entra en tensión tempranamente durante el proceso de carga. La interfaz se abre y toda la tensión la toman los tendones. Si se toma en consideración una fuerza de amarre alta, la tensión aumentada en el tendón se localiza en una zona muy estrecha lo cual resulta en una ruptura muy temprana del cable del tendón.

"Esto por ejemplo está bien documentado en la Fig 3-6. Por el contrario, el amarre más bajo permite una mayor elongación de los tendones, por lo que el refuerzo en la pared del fondo se activa más y la resistencia, es decir, el refuerzo de la pared del fondo contribuye más a la capacidad de carga de la pila."
(énfasis del Tribunal)

En síntesis, Cervenka concluye que el diseño no puede ser considerado como la única causa del colapso en tanto que sus modelos muestran que la estructura todavía tenía la capacidad de soportar las cargas actuantes en el momento en que la Pila B se desplomó.

En efecto, Cervenka no descarta la incidencia causal de un diseño desacertado en el colapso del Puente pues sus resultados indican que este fue causado "*por otros efectos que solo el diseño*". Es decir, en últimas, el colapso del Puente debe tener una explicación multicausal en la cual el diseño es *solo* una de las causas que contribuyeron al mismo, y este informe sugiere que se debe investigar igualmente cualquier imperfección en el proceso constructivo, que, vale decirlo, Cervenka no estudió.

Por otro lado, e independientemente del nexo causal que pueda explicar el eventual colapso, lo importante para el Tribunal es que en todo caso este informe ofrece la suficiente certeza —en conjunto con los otros informes reseñados CIMNE, QBE e ICC—para afirmar que GISAICO elaboró un diseño no idóneo que

no ofrecía la suficiente "*resistencia al igual que seguridad*", según el dicho de la prueba técnica que la Convocada solicitó incluir en el expediente, y ella misma contrató.

Entonces, lo que ambas pruebas técnicas arrimadas por GISAICO al expediente dejan ver —de nuevo, aunque arrojen dudas sobre el hecho de que el diseño sea la única causa adecuada para explicar el colapso—es que ciertamente existe un diseño imperfecto en lo que se refiere a la conexión viga tensor, columnas inferiores del diamante y - muro pantalla; conexión encargada de resistir las fuerzas en sentido transversal de la estructura. Como se señaló, los dos informes aportados por la Convocada son coincidentes en detectar un error de diseño y, sobre todo, coinciden en que dicha deficiencia se encontraba específicamente en el refuerzo de la conexión de la viga tensor con el resto de la estructura.

Esta conclusión en doble vía, de un diseño no idóneo que, sin embargo, no puede ser tenido como la *única* causa del colapso que se desprende de la prueba técnica aportada por GISAICO es, considera el Tribunal, propiamente la conclusión general que arroja el material probatorio analizado en esta sección. Es decir, que en relación con el diseño, la síntesis es doble: hay error de diseño, pero este no tiene la capacidad de causar por sí solo el colapso. Añade el Tribunal, una tercera arista: no está probado que otra causa constitutiva de eximente de responsabilidad haya concurrido a causar el colapso.

En primer lugar, la prueba técnica reseñada permite afirmar con certeza que el diseño de la Pila B contenía fallas. En esto, el Tribunal hace notar las coincidencias entre los criterios técnicos pues, en efecto, y en un primer nivel, la mayoría de los informes señalan que el diseño era insuficiente. Pero, igualmente, en un segundo nivel de especificidad estos informes —incluidos los aportados y contratados por la Convocada— encontraron que este error tuvo lugar en la forma como se dimensionó el refuerzo transversal de la losa cabezal y su conexión con los brazos y el tabique.

Entonces, en este punto es claro que el diseño tenía problemas, además de lo dicho por Cervenka e ICC —recién reseñados—, el informe de QBE señala que

había *"una falla grave de capacidad en las cargas de diseño en la etapa de servicio"*²³⁷ debido a la ausencia de refuerzo en la conexión losa cabezal y brazos del Pilón. CIMNE coincide, señalando que el diseño *"tiene un importante error ya que el proyectista (calculista) dimensionó los refuerzos transversales (armadura pasiva) del tabique y cables de pretensado (armadura activa) de la viga cabezal, partiendo de **hipótesis inviables y efectuando cálculos incorrectos**"*²³⁸ y es definitivo este informe en afirmar, como ICC, que *"este error hacía que el puente no tuviera el nivel de seguridad exigido por la normativa"*.

En segundo lugar, observa el Tribunal que esta coincidencia técnica ya no se encuentra presente al intentar identificar un mecanismo de colapso o, como se le llamó antes, el *cómo ocurrieron las cosas*. Si bien para QBE el diseño es la causa adecuada del colapso, para CIMNE y Cervenka deben existir *"otros efectos que solo el diseño insuficiente"*²³⁹, como claramente lo advirtió Cervenka en sus conclusiones.

El colapso, entonces, devino como una acumulación de causas dentro de las cuales se encuentra el diseño, pero no únicamente esta, no obstante lo cual, ninguna de las otras posibles causas para cuya ocurrencia se asoman pruebas, constituyen eventos eximentes de responsabilidad del Contratista, y más bien corresponden a situaciones que en todo caso estaban en la órbita del riesgo asumido por GISAICO. El informe de CIMNE —tal como se reseñará en la siguiente sección— es especialmente ilustrativo para llegar a la conclusión de que el diseño, si bien adolece de fallas, no es por sí solo la causa del colapso, pues incluso afirma el aludido informe que ***el puente habría sido seguro si se hubiera podido garantizar el correcto anclaje y adherencia de los refuerzos (armadura de cosido) entre los brazos inferiores y el tabique.***²⁴⁰

²³⁷ Informe Prof. Christos T. Georgakis (director) et. al. (QBE).Op. Cit. Cuaderno de pruebas No. 6, fl. 35.

²³⁸ CIMNE, p. 142. Sección 9.2 Conclusiones.

²³⁹ Informe Cervenka Consulting. p.49.

²⁴⁰ Informe CIMNE, Op. Cit. Sección 9.2. Conclusiones. p. 144.

11.2.3 El proceso constructivo.

Tal como fue señalado por este Tribunal en la sección anterior, la conclusión a la que llegó el informe del CIMNE, cuyo arrimo al acervo probatorio fue solicitado por GISAICO²⁴¹, no solo incluía los errores en el diseño del Puente como causa del colapso, sino también la concurrencia de defectos en el proceso constructivo que, acumulados, podrían desencadenar el colapso de la estructura.

Ahora bien, la hipótesis del colapso contenida en el informe hace referencia -en materia constructiva- al deslizamiento de los refuerzos que se encontraban insuficientemente anclados y en una situación crítica de adherencia respecto al concreto. Esto quiere decir que el concreto usado para el vaciado de la estructura superó su resistencia a tensión por lo que los refuerzos se encontraban trabajando a una tensión cercana al límite elástico. A continuación, se describen las principales deficiencias constructivas que según este informe incidieron en el colapso de la Pila B y que soportan la hipótesis descrita:

- a. En algunos elementos de difícil hormigonado se presentó un déficit de resistencia alto del concreto. Además, la resistencia del mismo mostró "muy alta dispersión", es decir, resistencias distintas en diversos puntos.*

De acuerdo con el CIMNE, las deficiencias halladas en el hormigonado del Puente fueron causadas probablemente por un déficit de resistencia del material sin justificación aparente. Pese a no existir una causa probada del origen de dicha deficiencia, el informe expone que en elementos estructurales que presentaban una mayor complejidad para ejecutar las labores de hormigonado -como los brazos superiores y el Pilón- se encontró una resistencia inferior a la esperada. De ahí que, a partir de los ensayos de caracterización mecánica del hormigón, el informe determinó que "[e]n resumen, **la resistencia medida sólo es**

²⁴¹ Gisaico solicitó en el No. 9.1, literal d. de la Contestación de la Demanda reformada: *Se solicite a la Fiscalía que suministre los dictámenes anunciados en comunicado del 12 de marzo de 2018.*, p. 186. La solicitud fue atendida por el Tribunal en el Auto No. 23 del 9 de mayo de 2019, en donde se ordenó *oficiar* a la Fiscalía General de la Nación para ésta remitiera copia del informe requerido por la Convocada, p. 18.

*claramente superior a la exigida en el pozo de cimentación ("caisson") siendo inferior o equivalente en el resto de elementos. En algunos elementos de la torre colapsada, **el déficit de resistencia es alto; esta circunstancia afecta elementos en los que se inició el colapso, como los brazos superiores**. Por otra parte, se observa una importante dispersión, tanto en las resistencias medidas como en su relación con los valores especificados en el proyecto.²⁴²*

Esta apreciación es relevante en tanto que las fallas fueron halladas en la composición de elementos estructurales que jugaron un rol principal en el mecanismo de colapso.

De otro lado, a partir de muestras tomadas del hormigón disgregado que se encontraba en la frontera entre el brazo inferior norte (izquierdo) y el diafragma (zona en la se inició la rotura) los ensayos de caracterización química del hormigón también demostraron que la resistencia del hormigonado era insuficiente. Incluso, las muestras evaluadas indicaron que la cantidad de cemento existente en la relación agua – cemento era insuficiente (agua 1.6 y cemento 0.4), es decir, la resistencia a tensión del hormigón era virtualmente inexistente, lo que derivó en una tensión de adherencia casi nula²⁴³.

b. Se presentó un incremento de la carga del Puente generada por un aumento del espesor de la losa del tablero, en valores no previstos en el proyecto (20 a 24 cm).

Durante la ejecución de los estudios, se informó al equipo sobre los resultados de las inspecciones que representantes de la Fiscalía habían realizado en la zona del colapso. En particular, se les comunicó que según escaneos efectuados a través de la herramienta Faro Scan 3D pudo identificarse que el espesor de la losa de concreto del tablero no era de 20 cm sino de un valor superior, oscilando

²⁴² Idem. P. 67.

²⁴³ Idem. p. 69.

aleatoriamente entre 21 y 27 cm (para el estudio se adoptó un valor promedio de 24 cm)²⁴⁴. Esta situación era problemática, como lo explica CIMNE:

"(...) se constata que el espesor medio de la losa de concreto del tablero es de 24 cm, en vez de los 20 cm previstos en el proyecto. Esta circunstancia genera un efecto básicamente negativo, ya que produce un significativo incremento de la carga que afecta a todos los elementos del puente (en particular, la parte que colapsó), sin un gran aumento de la resistencia y de la rigidez del tablero".

c. Presencia de Juntas frías en el tabique y en los brazos inferiores ocasionadas por falta de cuidado en las operaciones de hormigonado.

En la fractura del brazo inferior norte -próxima al tabique- se evidenció la presencia de hormigón disgregado que constituyó una *junta fría*, es decir, una zona débil en el hormigón. Como señaló el informe, esta condición del concreto pudo incidir significativamente en el colapso debido a que la poca resistencia a tracción y la escasa resistencia a compresión del material, podría causar dificultades en el anclaje y la adherencia de las armaduras pasivas²⁴⁵.

d. La presencia de Coqueras²⁴⁶ o huecos en el concreto -especialmente en zonas de mayor concentración de esfuerzos- ocasionó una reducción considerable de la resistencia del elemento estructural.

Como consecuencia de los defectos en el hormigón, los refuerzos que garantizaban la unión entre el tabique y los brazos inferiores estaban anclados de forma insuficiente e inadecuada. De hecho, en el brazo inferior norte se

²⁴⁴ Idem. pg. 55.

²⁴⁵ Cfr. Idem. Fig. 34.

²⁴⁶ "Coquera. Hueco que queda dentro del volumen del hormigón debido a irregularidades sucedidas durante el vaciado. Frecuentemente se debe a fuerte concentración de armaduras combinada con escasa trabajabilidad del hormigón.", definición extraída de la "Nomenclatura empleada (...)" en Idem, p. 152.

apreció una coquera detrás de la armadura de mayor diámetro, "*probablemente ocasionada por la conjunción de una **escasa trabajabilidad del concreto** con una fuerte densidad de armado. Evidentemente esta circunstancia genera una reducción apreciable de la resistencia del elemento estructural*"²⁴⁷.

e. Los refuerzos que garantizaban la unión entre el tabique y los brazos estaban anclados de forma insuficiente e inadecuada.

El insuficiente anclaje de los refuerzos entre la unión del tabique y los brazos tiene su origen en la situación crítica de adherencia al concreto (defectos del hormigón tratados en el numeral 1 de esta sección) y además, según los cálculos realizados, en que los refuerzos se encontraban trabajando a una tensión cercana al límite elástico. Respecto a esta situación CIMNE señaló:

"Los refuerzos que garantizaban la unión entre el tabique y los brazos estaban anclados de forma insuficiente e inadecuada (...).

"El colapso sobrevino por deslizamiento de los refuerzos mencionados (armadura de cosido entre los brazos inferiores y el tabique), los cuales estaban insuficientemente anclados y en una situación crítica con respecto a la adherencia de los mismos con el concreto (...)."

f. Los cables de pretensado transversal de la viga cabezal podían estar deficientemente anclados.

En el extremo norte de la viga cabezal se evidenció que los cables de pretensado sobresalían del extremo del cabezal, característica que permite inferir una rotura por los anclajes. Así mismo, la ausencia de abertura de los cables apunta a una *falta de deformaciones permanentes* y, por tanto, un *fallo de anclaje*. En otras palabras, los cables de pretensado transversal de la viga cabezal parecen haber fallado por deslizamiento prematuro de los anclajes:

²⁴⁷ Cfr. Idem. p. 48.

*"(...) un examen de los diagramas carga-deformación proporcionados por el laboratorio no proporciona una conclusión clara, aunque todo parece apuntar que la citada plastificación o no existió o fue bastante moderada. **Ello indicaría que la rotura del pretensado de la viga cabezal se produjo más bien por un fallo de anclaje; el examen de los restos del puente (subapartado 3.6) parece corroborar esta suposición.** El alargamiento es superior al valor exigido por la normativa (4%)."²⁴⁸ (énfasis del Tribunal)*

Además, sin caer en reiteraciones innecesarias, ha sido ampliamente expuesto que la losa cabezal fue hormigonada separadamente de los brazos por lo que la única conexión entre estos elementos la constituía la armadura activa, circunstancia que incidió en el desprendimiento de los torones.

Es clara entonces la conjunción de factores constructivos que según CIMNE, e incluso el Informe Final de la aseguradora QBE, hicieron parte del proceso causal del colapso. Dada esta incidencia del proceso constructivo— y la prueba técnica que coincide en que todavía no se habían alcanzado las cargas máximas de diseño—, el Tribunal no puede considerar, según la evidencia de respaldo, que el colapso del Puente tenga una causa *única* o *determinante*, sino que lo que muestra la prueba es que este se debió más bien a una acumulación de causas.

En todo caso, vale la pena señalar que existen otras pruebas técnicas en el expediente, especialmente el informe de la Interventoría, que no señalan anomalías significativas en el proceso constructivo. Al respecto, encuentra el Tribunal que el fundamento, antecedentes y solvencia técnica del informe de CIMNE permite darle un peso probatorio más fuerte que al presentado por la Interventoría del Contrato de Concesión, pues éste se centró en ser una constatación en campo de las conclusiones de Mexpresa, ya reseñadas.

Según los resultados obtenidos en la evaluación del material probatorio allegado, encuentra el Tribunal que el Puente también presentó defectos en materia

²⁴⁸ Idem. p. 76.

constructiva, especialmente relacionados con los procesos de hormigonado, que pudieron incidir de forma significativa en el deslizamiento de las armaduras del Pilón y con esto haber dado lugar al mecanismo de colapso ya estudiado. En cualquier caso, tampoco se encuentra probada la existencia de un nexo causal único entre el colapso y -exclusivamente- los defectos hallados en el proceso constructivo.

Si bien en el acervo probatorio se encuentran pruebas que bajo el análisis del Tribunal podrían excluir la tesis sobre defectos en los procesos constructivos desarrollados en la estructura del puente recto (informes del interventor Consorcio Interconcesiones), también se evaluaron pruebas que ofrecen elementos de convicción por el rigor técnico con el que fueron elaboradas y también por su imparcialidad (Informe elaborado por CIMNE), razón por la cual no pueden omitirse en este análisis.

11.3 Conclusiones.

En síntesis, la columna de la Pila B colapsó. Igualmente, lo que queda en evidencia luego de la evaluación del expediente en las secciones precedentes, es que la causa más relevante alegada por el Demandante (Demandado en Reconvención) en este trámite — el diseño— no puede considerarse por la técnica ingenieril como claramente definitoria y determinante del colapso de la Pila B pues, por sí sola, es insuficiente para erigirse como tal. Pero además, lo que resulta más relevante para determinar la responsabilidad derivada del colapso, es que la efectiva ocurrencia de la causa alegada por el Demandado (Demandante en Reconvención), como eximente de su responsabilidad, no se probó (la cimentación y las condiciones geológicas como causantes de un supuesto asentamiento súbito). En efecto, a pesar del copioso material probatorio pertinente para evidenciar *la potencial* incidencia de un virtual asentamiento en el colapso, no se incluyó prueba de su *efectiva ocurrencia*, es decir no quedó probado que efectivamente el susodicho asentamiento hubiese acaecido.

En efecto, tratándose de una obligación de resultado como la que adquirió la Convocada y Demandante en Reconvención, la identificación exacta del colapso y la determinación de las causas que se acumularon para producirlo solamente devienen importantes al momento de encontrar la existencia o no de un eximente de responsabilidad. De no acreditarse dicho eximente, cualquiera que sea la causa o causas eficientes del colapso, implicará la responsabilidad del obligado que no probó una causa extraña.

Así, en el caso concreto, **no** está probado un hecho positivo del cual se desprenda la exoneración del deudor GISAICO, pues no existe evidencia del acaecer efectivo del evento de asentamiento súbito que estaría vinculado, en teoría, a las condiciones del terreno y a la cimentación, por lo que la eximente de responsabilidad no quedó acreditada. En efecto, las pruebas del expediente no arrojan suficientes elementos de juicio que permitan al Tribunal formar su convencimiento sobre la ocurrencia de un asentamiento súbito en la base de la Pila B, o siquiera sobre la existencia de movimientos significativos de la ladera y, por el contrario, las mediciones aportadas por GISAICO generan dudas respecto a su exactitud y solvencia técnica, a su vez que se contradicen con otros datos de topografía independientes y autónomos. Sin el acaecimiento comprobado de dicho asentamiento súbito, no existe cabida para tener como probado que el colapso ocurrió por cuenta de tal movimiento máxime cuando los otros informes técnicos aportados al trámite por GISAICO lo toman como hipótesis o supuesto dado -hipótesis de trabajo suministrada por el propio GISAICO-, sin verificar la ocurrencia del mismo.

Está probado, entonces, que no se encuentra en el colapso del Puente alguna causal que exonere a GISAICO del cumplimiento de sus obligaciones. A su vez, si bien se encuentra acreditada una deficiencia en el diseño de la Pila, como se explicó, las pruebas revisadas por este Tribunal no permiten atribuir el colapso de la Pila B únicamente al aludido error de diseño, esto es, que este sea la causa concluyente y autónoma del mismo.

Por estas dos razones, el Tribunal declarará como improcedentes las pretensiones **1.2.** y **1.3.** de la Demanda Reformada habida cuenta de que no existe prueba

en el expediente de que el error en el diseño haya sido la única causa del desplome de la Pila B e hiciere necesaria la implosión de la Pila C, del Puente Recto Chirajara.

Por su lado, **sí** procede la pretensión subsidiaria a la **1.2.**, esto es, la **1.2.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.2.** habida cuenta de que no se encontró prueba que se haya presentado un caso fortuito, una fuerza mayor o alguna causa extraña que ocasionara el desplome de la Pila B del Puente Chirajara. Por esa misma razón procede también la Pretensión **1.5. Principal** de la Demanda Reformada, pues la ausencia de prueba sobre evento eximente de responsabilidad, implica que las causas del colapso corresponden a situaciones imputables al Constructor, en tanto que como obligado de resultado, asume los riesgos de la obra, salvo causa extraña o fuerza mayor. Por estas razones también proceden las excepciones **4.4.** y **4.5.** de la contestación a la Demanda de Reconvención y, en consecuencia, no prospera la pretensión **Séptima** de la Demanda de Reconvención, ni la excepción de la contestación de la Demanda Reformada **5.11** *“La causa del colapso de la Torre B es imputable a Coninvial”*.

No procede en cambio la pretensión subsidiaria a la 1.3, esto es la **1.3.1. Pretensión subsidiaria a la pretensión 1.3.** de la Demanda Reformada, toda vez que si bien no se encontró prueba de que se haya presentado un caso fortuito, una fuerza mayor o alguna causa extraña que afectare estructuralmente la Pila C, como lo solicita la aludida pretensión, no puede tampoco considerarse probado que fuere necesaria exclusivamente por los problemas de diseño, la implosión de la mencionada Pila C como lo sugiere la expresión *“que hizo necesaria la implosión de esa Pila”* con que se cierra la pretensión referida. La pretensión 1.5.1. de la Demanda Reformada no será objeto de pronunciamiento, pues se atendió satisfactoriamente la principal.

Ahora bien, aunque la decisión de hacer implosión de la Pila C no está únicamente vinculada a *“una falla estructural”* que la hiciere necesaria, como se señaló para negar la Pretensión 1.3.1. (Subsidiaria), sí quedó demostrado que a ello condujeron las recomendaciones técnicas, que no solo refieren a la falla existente, sino al alto riesgo de realizar los ajustes o correctivos, los cuales (los

ajustes) corresponden a actividades adicionales desprendidas de las falencias en el diseño a cargo del Demandado y derivadas del incumplimiento de este, por lo que no prospera la **Pretensión Octava** de la Demanda de Reconvención. Por esta misma razón, no procede la excepción **4.6. Incumplimiento de GISAICO — Por causas imputables a GISAICO en la Pila C del puente Chirajara se presentó una falla estructural-** de la contestación **de** la Demanda de Reconvención, pues observa el Tribunal que en la sustentación de la excepción aludida, se lee que “La falla en la Pila C era estructural y definitiva haciendo inviable técnicamente un reforzamiento o rehabilitación *por lo que fue preciso proceder con su demolición*”. Así las cosas la excepción formulada por Coninvial bajo el numeral 4.6, al igual que la pretensión 1.3.1 subsidiaria de la Demanda Reformada ya declarada como improcedente busca vincular la aludida falla con la necesidad de la implosión de la Pila C, y como ya el Tribunal señaló, aunque la falla existente en la Pila C es imputable a Gisaico, quien no se exoneró de las circunstancias a las que se vincula dicha falla, la tantas veces mencionadas falla por si sola no fue la que hizo necesaria la implosión de la Pila C dado que esta - la decisión de implosión- también se dio por el análisis de los elevados costos y riesgos para vidas humanas ante una eventual reparación técnica.

Por otro lado, en relación con el *iter* de la ejecución de las obligaciones de las partes se encuentra probado efectivamente una deficiencia en el diseño del Puente Chirajara. La prueba técnica, incluso aquella aportada y contratada por la Convocada, mostró que el diseño no fue idóneo y no ofreció ni la resistencia ni la seguridad requeridas, además de coincidir en que esta deficiencia estaba en la falta de refuerzo necesario para la conexión de la parte media del diamante, conformada por la losa cabezal, los brazos inferiores y el tabique o diafragma pantalla. Igualmente, se encuentra probada también una desatención del proceso constructivo, pues de conformidad con la evaluación de las pruebas técnicas, las actividades de hormigonado de la estructura presentaron errores que pudieron incidir en el deslizamiento de los refuerzos del tabique, los cuales, en consecuencia, se encontraban en una situación crítica de adherencia por la pérdida de resistencia a tensión del concreto.

Por estas razones, no puede el Tribunal considerar que GISAICO "*cumplió sus obligaciones en materia de materiales, procesos constructivos y diseño*" y desestimar la Pretensión **Primera** declarativa de la Demanda de Reconvención, en tanto que, por lo menos en dos de estas obligaciones, proceso constructivo y diseño, el Tribunal encuentra prueba que acredita una ejecución deficiente de las mismas. En este sentido prospera la excepción que CONINVIAL denominó "4.10. Nemo auditur propiam turpitudinem allegans". Además, prosperará la pretensión **1.6.** de la Demanda Reformada, en cuanto las obligaciones de GISAICO relativas a procesos constructivo y diseño, fueron cumplidas de manera imperfecta y, principalmente, en cuanto no satisfizo su obligación de entrega de la obra en el plazo y condiciones pactadas, sin probar eximente de responsabilidad alguna. Entonces, no prosperarán las excepciones de la Convocada planteadas en su contestación a la reforma de la Demanda "**5.6. Ausencia de prueba del error en el diseño de la torre B del Puente Chirajara**" y "**5.10. Ausencia de prueba de defectos de diseño o de construcción de la torre C del puente Chirajara**" en tanto que sí se encontró probado que el diseño tuvo errores y existió una desatención en el proceso constructivo, lo que resultó en un incumplimiento de las obligaciones contractuales que tenía a su cargo GISAICO, a pesar de que no haya quedado establecido que los susodichos errores y desatenciones en el proceso constructivo hayan por sí solos ocasionado el colapso, situación que en todo caso no exonera a GISAICO de su responsabilidad, pues no quedó demostrada la presencia de un evento exoneratorio de la misma como lo exige el carácter de obligaciones de resultado que vinculaban a GISAICO en lo que atañe al diseño y construcción del fallido Puente.

Finalmente, y teniendo en cuenta el análisis que ha hecho el Tribunal es claro que no procede la excepción que GISAICO denominó "5.9. La mala fe contractual con la que CONINVIAL S.A.S. manejó el supuesto incumplimiento contractual de GISAICO S.A. con ocasión del desplome de la torre B del puente recto", lo anterior en la medida que los hechos que invoca la Demandada como constitutivos de dicha excepción en nada alteran la responsabilidad de GISAICO por haber incumplido su obligación de resultado.

12. ANÁLISIS JURÍDICO DE LO OCURRIDO: AUSENCIA DE PRUEBA DE UNA CAUSAL DE EXONERACIÓN E INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL DE GISAICO.

Se reseñó en la introducción de la sección precedente que para resolver el problema jurídico principal del caso, esto es, si existía o no un incumplimiento contractual de GISAICO habida cuenta de la no entrega del Puente en las condiciones y plazos pactados, era determinante examinar la presencia de alguna causa extraña que le permitiera al deudor GISAICO exonerarse de responsabilidad.

Este aspecto ya ha sido suficientemente explicado por el Tribunal, pues es claro que en aquellas obligaciones en las que el deudor está en capacidad *"de asegurar y en realidad garantiza la producción de un resultado determinado que se identifica con la prestación"*²⁴⁹ se invierte la carga de la prueba ante la constatación de la no entrega del resultado en el plazo pactado.

En efecto, una de las consecuencias más importantes del régimen de obligaciones de medio y de resultado es la inversión de la carga de la prueba ante los incumplimientos del deudor y el hecho de que al acreedor se le exima de probar el factor culpa como uno de los requisitos necesarios para la atribución de responsabilidad. Ante la prueba de la existencia de la obligación y alegado el incumplimiento, es al deudor a quien le corresponde demostrar el acaecimiento de alguno de los supuestos de hecho que le permiten exonerarse para no ser considerado como responsable. En antigua pero todavía vigente jurisprudencia la Corte Suprema de Justicia, Sala Civil ha explicado:

"[s]entado que al acreedor incumbe en términos generales la prueba de la culpa contractual, se distingue para los efectos de su rigor entra las obligaciones de resultado y las obligaciones de

²⁴⁹ Marcela Castro de Cifuentes, *Derecho de las Obligaciones*. Tomo II, Volumen 1. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes y Temis. 2013. p.28 y ss.

medios. Siendo -el incumplimiento del contrato- un hecho, todos los medios de prueba son hábiles para establecerlo. Por lo tanto, cuando la obligación es de resultado, es suficiente la prueba del contrato (...) porque prácticamente, en el momento de la valoración del material probatorio, queda demostrada la culpa del deudor ante la ausencia de toda prueba en contrario. La prueba de lo contrario en esta clase de obligaciones no libera al deudor si se refiere a la ausencia de culpa sino que debe versar sobre el caso fortuito, la fuerza mayor, o la existencia de una causa extraña que no le sea imputable (...).²⁵⁰ (énfasis del Tribunal).

Así las cosas, y no estando probado, como se reseñó, que ocurrió el supuesto asentamiento súbito al que se vinculan fallas en la cimentación y las condiciones geológicas del terreno, no hay situación exoneratoria para GISAICO en lo concerniente al desplome del Puente, por lo que este Tribunal declarará el incumplimiento de GISAICO de sus obligaciones contractuales al no haber entregado las obras a satisfacción en la fecha pactada para ello.

Estando acreditado el incumplimiento de GISAICO resta, para completar los requisitos de responsabilidad contractual, determinar los perjuicios *indemnizables* que se desprenden del mismo. Este tema es el siguiente y procederá entonces el Tribunal a determinar el alcance de la indemnización que le corresponde a CONINVIAL a raíz del incumplimiento contractual de GISAICO.

13. EL SISTEMA DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE CONINVIAL.

El Tribunal observa que la ejecución del Contrato contaba con un exigente sistema de controles realizado no sólo a través de la interventoría designada por la ANI sino también por la auditoría externa designada por CONINVIAL, que

²⁵⁰ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, 31 de mayo de 1938. "G.J", 1936, pgs. 566 y ss. Retomada, entre otras, en Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, 5 de noviembre de 2013. M.P: Arturo Solarte Rodríguez. Rad, No. 20001-3103-005-2005-00025-01.

tenían la función de constatar y verificar los avances de GISAICO en el desarrollo del proyecto.

La Convocante expresó que la auditoría tenía restringido el alcance de sus actividades, pues se limitaba a efectuar revisión de carácter meramente documental. En el Contrato quedaron claramente especificadas las atribuciones de la mencionada auditoría externa (numerales 11.8 y 11.8.1)²⁵¹.

Por su parte, en el numeral 5.3.2 del Contrato, se estipuló como obligación de CONINVIAL la de efectuar seguimiento, a través de la auditoría externa, del cumplimiento y control del Plan de Acción elaborado por GISAICO²⁵².

Ahora bien, con la prueba testimonial recaudada se pudo comprobar que dichas competencias eran efectivamente ejercitadas por el auditor designado por la Convocante.

Así, con la declaración de Germán Javier García Rosero, Director de Auditoría Técnica y de Calidad para concesiones del Grupo Aval, puede corroborarse que la auditoría, realizada por conducto de la sociedad EDL, efectuaba seguimiento sobre las *especificaciones técnicas generales y particulares* del proyecto²⁵³, contaba con un equipo de trabajo con perfil técnico para realizar las actividades de control y seguimiento a su cargo²⁵⁴ y que estaba al tanto de todos los avances y desarrollos de la obra por parte de GISAICO. Incluso, la mencionada auditoría estaba en el *día a día* de las actividades²⁵⁵:

"DR. ROJAS: Y le pregunto en el sitio de obra para que asistiera diariamente o solamente usted asistía a las reuniones?"

²⁵¹ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 162 vto.

²⁵² Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 154 vto.

²⁵³ Página 5 de la transcripción de la declaración.

²⁵⁴ Páginas 4 y 37 de la transcripción de la declaración.

²⁵⁵ Página 23 de la transcripción de la declaración.

SR. GARCÍA: No, como lo dije al principio la auditoría para este proyecto tenía un ingeniero director de puentes con maestría en estructuras el cual tenía el día a día de la obra."

Por su parte, el ingeniero José María Otoya Dussán, Director de Obra designado por GISAICO, también expresó que la interlocución con la auditoría era diaria²⁵⁶:

"DR. CHALELA: Para iniciar tensionamientos y prueba de tensionamientos en la estructura es necesario tener una especie de banderazo, de arranque o de aprobación previa para iniciar esas pruebas de la estructura de la construcción de parte de quien hace los cimientos porque supongo que los tirantes no pueden vivir sin el cemento, si estoy mal corrijame?"

"SR. OTOYA: Son dos cosas independientes, los tensionamientos de la cimentación y los tensionamientos de arriba, que son dos obras diferentes... nosotros teníamos comités de obra... y la auditoría el cliente.

"DR. CÁRDENAS: Eso era cada cuánto?"

"SR. OTOYA: Cada 15 días, con la auditoria era diaria... y de parte de la interventoría."

El Tribunal resalta que, a pesar de existir un sistema de controles en la ejecución de las actividades de diseño y construcción, el referido sistema no implicaba que CONINVIAL estuviera convalidando el diseño y los cálculos y análisis que el mismo implica.

²⁵⁶ Página 10 de la transcripción de la declaración. Las elipsis son propias de la transcripción.

14. LAS CONSECUENCIAS DEL INCUMPLIMIENTO DE GISAICO.

Procede a continuación el Tribunal a pronunciarse de fondo sobre las pretensiones declarativas y de condena contenidas en la reforma de la Demanda de CONINVIAL, así como sobre las excepciones perentorias que propuso en su defensa la Convocada.

Como quedó visto, con las pretensiones declarativas 1.7, 1.8, 1.9 y 1.10 de la Demanda Reformada, CONINVIAL busca que se declare a GISAICO responsable de las consecuencias económicas del proceso sancionatorio abierto por la ANI contra COVIANDES, así como también que se le declare responsable por los perjuicios generados a CONINVIAL, con las consiguientes consecuencias de indemnizar los perjuicios, incluyendo el pago de la cláusula penal pecuniaria pactada en la Cláusula Vigésima Quinta del Contrato.

En las pretensiones de condena 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 de la Demanda Reformada se pidió condenar a GISAICO por las sumas correspondientes a la indemnización de perjuicios ocasionados a CONINVIAL, al pago de la cláusula penal pecuniaria, así como de la actualización y/o indexación de todas las sumas, junto con los correspondientes intereses moratorios *"sobre todas las sumas de condena, desde el momento en que esté obligado a pagar y hasta la fecha de su pago efectivo"*²⁵⁷.

De otro lado, en la pretensión declarativa 1.11 se solicitó al Tribunal declarar la terminación del Contrato y su liquidación judicial.

Con el propósito de abordar el análisis de las referidas pretensiones, el Tribunal se ocupará de examinar si procede o no la condena al pago de la cláusula penal estipulada en el Contrato. Seguidamente, analizará si es posible responsabilizar en este juicio a GISAICO por las consecuencias económicas derivadas del proceso sancionatorio seguido por la ANI contra COVIANDES y, finalmente, se ocupará de analizar los distintos rubros que componen la indemnización del perjuicio.

²⁵⁷ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

14.1. La cláusula penal pactada sólo es acumulable con la indemnización plena de perjuicios en los eventos de terminación anticipada del Contrato.

En el Contrato que originó las controversias, quedó pactada la siguiente cláusula penal pecuniaria:

"CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA – CLÁUSULA PENAL.

"En caso de incumplimiento grave, a juicio de CONINVIAL, de las obligaciones asumidas por el CONSTRUCTOR, éste deberá pagarle a CONINVIAL, a título de pena, una suma equivalente al cinco por ciento (5%) del valor estimado del Contrato.

"Igualmente habrá derecho al cobro de la cláusula penal, en caso de que EL CONSTRUCTOR haya sido multado en más de cuatro (4) oportunidades en el mismo año por CONINVIAL, como consecuencia del incumplimiento de alguna o algunas de las obligaciones previstas en el presente Contrato.

"Habrá igualmente derecho al cobro de la cláusula penal prevista en el presente Contrato, si durante el trámite de una reclamación ante la ANI, el CONSTRUCTOR paraliza la ejecución de las obras, salvo que el motivo obedezca al acaecimiento de un evento calificado como de Fuerza Mayor."²⁵⁸

En la reforma de la Demanda, CONINVIAL expuso que la referida estipulación debía concordarse con la Cláusula 24.3 del Contrato, que estipula lo siguiente:

"CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA – EFECTOS DE LA TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO.

²⁵⁸ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 179 vto.

[...]

"24.3 POR LA OCURRENCIA DE LOS EVENTOS DE INCUMPLIMIENTO CONTEMPLADOS EN LA CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA DEL PRESENTE CONTRATO.

*"En tal evento, EL CONSTRUCTOR deberá pagar a CONINVIAL el valor estipulado en la Cláusula Vigésima Quinta, sin perjuicio de las acciones legales por parte de CONINVIAL contra EL CONSTRUCTOR para obtener la plena indemnización de los perjuicios derivados del incumplimiento."*²⁵⁹

Al apreciar el contenido de la Cláusula Vigésima Quinta, con el de la Vigésima Cuarta, el Tribunal advierte que la acumulación de la pena estipulada en el Contrato sólo es procedente en los eventos en los que se termine anticipadamente el Contrato en los casos de incumplimiento tipificados por las partes en la Cláusula Vigésima Primera.

El artículo 1592 del Código Civil establece que la cláusula penal *"es aquella en que una persona, para asegurar el cumplimiento de una obligación, se sujeta a una pena que consiste en dar o hacer algo en caso de no ejecutar o retardar la obligación principal."* Sin embargo, el artículo 1600 de la misma codificación advierte que la pena no puede acumularse con la indemnización de los perjuicios, sino cuando así lo establecen expresamente las partes:

"Artículo 1600. No podrá pedirse a la vez la pena y la indemnización de perjuicios, a menos de haberse estipulado así expresamente; pero siempre estará al arbitrio del acreedor pedir la indemnización o la pena."

²⁵⁹ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 179.

Tanto la jurisprudencia como la doctrina han sido enfáticas en señalar que la acumulación de la pena con la indemnización de perjuicios requiere pacto expreso. Así, la Corte Suprema de Justicia ha señalado que la referida acumulación, requiere que medie un pacto inequívoco sobre el particular:

“[...] la reclamación de perjuicios y la cláusula penal no podrán acumularse, salvo estipulación expresa en contrario (art. 1600 C.C.); así lo ha indicado la Corte al decir, lo siguiente:

'la cláusula penal como el negocio constitutivo de una prestación penal de contenido patrimonial, fijada por los contratantes, de ordinario con la intención de indemnizar al acreedor por el incumplimiento o por el cumplimiento defectuoso de una obligación, por norma general se le aprecia a dicha prestación como compensatoria de los daños y perjuicios que sufre el contratante cumplido, los cuales, en virtud de la convención celebrada previamente entre las partes, no tienen que ser objeto de prueba dentro del juicio respectivo, toda vez que, como se dijo, la pena estipulada es una apreciación anticipada de los susodichos perjuicios, destinada en cuanto tal a facilitar su exigibilidad. Esa es la razón, entonces, para que la ley excluya la posibilidad de que se acumulen la cláusula penal y la indemnización de perjuicios, y solamente por vía de excepción, en tanto medie un pacto inequívoco sobre el particular, permita la acumulación de ambos conceptos, evento en el que, en consecuencia, el tratamiento jurídico deberá ser diferente tanto para la pena como para la indemnización, y donde, además, la primera dejará de ser observada como una liquidación pactada por anticipado del valor de la segunda, para adquirir la condición de una sanción convencional con caracterizada función compulsiva, ordenada a forzar al deudor a cumplir los compromisos por él adquiridos en determinado contrato' (Sent.

*Cas. Civ. de 23 de mayo de 1996, Exp. 4607).*²⁶⁰ (Subrayas fuera del original).

Por su parte, Guillermo Ospina Fernández explica:

*"[...] el artículo 1600 del Código Civil debe interpretarse en el sentido de que el acreedor puede exigir la pena y la indemnización de perjuicios, siempre que esta se deje expresamente a salvo y, por ello, dicha pena asume el carácter de apremio al deudor, como también en el caso de que aparezca del pacto que la pena solo se endereza a sancionar el retardo en el cumplimiento de la obligación principal, sin que quede afectado el derecho del acreedor para que se le resarza por la inexecución total o parcial, o por la ejecución defectuosa de esa obligación.*²⁶¹

De lo expuesto, es claro que la pena y la indemnización integral de los perjuicios sólo pueden demandarse acumulativamente, en el evento que expresamente así lo hayan estipulado las partes.

Volviendo al caso concreto, tenemos que la posibilidad de la acumulación de ambas medidas sólo se pactó expresamente en los casos de *terminación anticipada* del Contrato por razón de los incumplimientos tipificados en la Cláusula Vigésima Primera.

A este respecto, tenemos que las partes previeron que el Contrato podía terminarse anticipadamente por cada una de ellas, bajo los supuestos y condiciones establecidos en la Cláusula Vigésimo Tercera, que es del siguiente tenor:

²⁶⁰ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC170-2018 del 15 de febrero de 2018, Exp. 11001 31 03 039 2007 00299 01, M.P. Margarita Cabello Blanco.

²⁶¹ GUILLERMO OSPINA FERNÁNDEZ, "Régimen General de las Obligaciones", 8ª Ed., 2008, Editorial Temis S.A., pág. 153.

"CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA – TERMINACIÓN DEL CONTRATO.

23.1. El Contrato podrá ser terminado **anticipadamente** por parte de CONINVIAL, sin lugar a indemnización en los siguientes eventos:

a) Terminación del Contrato de Concesión por cualquier causa.

b) Cuando ocurra cualquiera de los eventos de incumplimiento contenidos en la Cláusula Vigésimo Primera del presente Contrato.

c) Cuando en cada caso de incumplimiento que genere multas en los términos de la Cláusula Vigésima Segunda, haya transcurrido el plazo máximo de aplicación de multas sin que el CONSTRUCTOR haya remediado el incumplimiento respectivo.

d) Cuando el atraso en la ejecución de las obras sea superior a los seis (6) meses.

23.2. El Contrato podrá ser terminado **anticipadamente** por parte de EL CONSTRUCTOR en el siguiente evento:

a) Cuando CONINVIAL no pague sin justa causa a EL CONSTRUCTOR las cantidades debidas y pagaderas en los plazos y condiciones previstos en el presente Contrato, y hayan transcurrido tres (3) meses de suspensión, excepto en los casos en que dicha demora se deba a un hecho constitutivo de Fuerza Mayor o Caso Fortuito.²⁶² (Negrilla fuera del texto).

²⁶² Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 178 vto.

Ahora bien, en ejercicio de su autonomía de la voluntad, las partes establecieron las consecuencias patrimoniales para cada uno de los eventos de terminación anticipada que se acaban de transcribir y, en lo que interesa al presente análisis, se cita nuevamente la Cláusula Vigésimo Cuarta:

"CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA – EFECTOS DE LA TERMINACIÓN **ANTICIPADA** DEL CONTRATO.

[...]

24.3 POR LA OCURRENCIA DE LOS EVENTOS DE INCUMPLIMIENTO CONTEMPLADOS EN LA CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA DEL PRESENTE CONTRATO.

*En tal evento, EL CONSTRUCTOR deberá pagar a CONINVIAL el valor estipulado en la Cláusula Vigésima Quinta, **sin perjuicio de las acciones legales por parte de CONINVIAL contra EL CONSTRUCTOR para obtener la plena indemnización de los perjuicios derivados del incumplimiento.**"²⁶³*
(Negrillas fuera del original).

De lo expuesto, es posible colegir que la posibilidad de acumular la pena con la indemnización plena de perjuicios se pactó expresamente en el Contrato para aquellos eventos de *terminación anticipada* por razón de los incumplimientos tipificados en la Cláusula Vigésima Primera, lo cual supone que la terminación del Contrato se realizaba durante el plazo de vigencia del mismo.

No le corresponde al Tribunal extender o ampliar los efectos jurídicos trazados por las partes a supuestos no contemplados por ellas, ni mucho menos realizar ejercicios de interpretación que tengan como efecto o resultado la modificación de las consecuencias patrimoniales previamente delineadas en el negocio.

²⁶³ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 179.

En el *sub lite* no se encuentra probado que CONINVIAL haya ejercitado la mentada facultad de terminación anticipada. De hecho, concurrió al presente juicio pidiendo que sea este Tribunal quien declare la terminación del Contrato, según se lee en la pretensión 1.11 de la reforma de la Demanda²⁶⁴, la cual no constituye la terminación anticipada, pues esta supone que se realice durante la vigencia del Contrato.

Ahora bien, siendo claro que en el caso concreto la cláusula penal no resulta compatible con la indemnización plena de los perjuicios que probare CONINVIAL, le corresponde al Tribunal definir qué medida de reparación debe aplicar por el incumplimiento ya advertido en este Laudo, es decir, si condena al pago de la cláusula penal o de los perjuicios que se hubieren acreditado.

14.2. Las normas de reparación integral imponen al Tribunal condenar a GISAICO por todos los perjuicios probados, siempre y cuando tengan relación directa con el incumplimiento contractual.

En criterio de este Tribunal, la medida de reparación del daño irrogado debe ser integral en los términos prevenidos en el artículo 16 de la Ley 446 de 1998²⁶⁵ y 283 *in fine* del Código General del Proceso²⁶⁶.

Si bien las partes previeron las consecuencias económicas del incumplimiento del Contrato, incluso para los casos de incumplimiento grave, al estipular en la Cláusula Vigésimo Quinta precitada que “[e]n caso de incumplimiento grave, a juicio de CONINVIAL, de las obligaciones asumidas por el CONSTRUCTOR, éste

²⁶⁴ “1.11. Que, con fundamento en los artículos 871 del Código de Comercio y/o 1546 del Código Civil y demás disposiciones pertinentes, se declare la Terminación del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005 y se proceda con la liquidación judicial correspondiente.”

²⁶⁵ “ARTICULO 16. VALORACION DE DAÑOS. Dentro de cualquier proceso que se surta ante la Administración de Justicia, la valoración de daños irrogados a las personas y a las cosas, atenderá los principios de reparación integral y equidad y observará los criterios técnicos actuariales.”

²⁶⁶ “[...] En todo proceso jurisdiccional la valoración de daños atenderá los principios de reparación integral y equidad y observará los criterios técnicos actuariales.”

deberá pagarle a CONINVIAL, a título de pena, una suma equivalente al cinco por ciento (5%) del valor estimado del Contrato [...]”²⁶⁷, el Tribunal debe dar aplicación a los precitados preceptos normativos de la Ley 446 de 1998 y del Código General del Proceso en orden a reparar integralmente el patrimonio del acreedor por los incumplimientos de la Convocada.

La Corte Suprema de Justicia ha explicado que la cláusula penal no puede levantarse como una barrera que en lugar de otorgarle provecho al acreedor cumplido, le reporte una disminución del derecho que tiene a obtener una plena indemnización del daño causado:

“Ahora bien, quien se beneficia de su aplicación es el acreedor en contra del deudor incumplido, y justamente por ser así no puede levantarse como barrera que, en vez de otorgarle provecho a aquél, conduzca a disminuir el derecho que le asiste en todos los casos a obtener la plena indemnización de perjuicios; de allí que si bien es cierto que el acreedor no puede pedir a la vez la indemnización compensatoria y la pena estipulada para satisfacer una indemnización de la misma índole, porque si así fuera evidentemente se propiciaría un enriquecimiento indebido a su favor y en contra del deudor, no es menos verdad que “siempre estará al arbitrio del acreedor pedir la indemnización o la pena”, como dispone el artículo 1600 del C. Civil.

”3. Quiere decir lo anterior que, en casos como el presente, donde se haya pactado la cláusula penal en función de indemnización compensatoria –la moratoria es compatible con la cláusula penal, según dispone el artículo 1594–, el acreedor puede optar por lo que mejor le convenga: si menos indemnización pero liberado de la carga de demostrar perjuicios

²⁶⁷ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 179 vto.

y su monto, o más indemnización, con prescindencia de la cláusula penal que contempla una menor, pero asumiendo esa carga probatoria; opción que concretada en la demanda respectiva no puede ser variada a instancia del deudor invocándola en su favor, ni por el juez porque no solo debe cumplir con tal precepto que consagra esa opción, sino porque para proferir su fallo debe ceñirse a los hechos y pretensiones de la demanda, so pena de caer en incongruencia.”²⁶⁸ (Subrayas fuera del original).

A la conclusión de la referida indemnización plena del perjuicio se arriba también al realizar la interpretación de la demanda -actividad hermenéutica que no constituye una facultad sino un deber de todo juez²⁶⁹-, de la que fluye con

²⁶⁸ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia del 7 de junio de 2002, Exp. 7320, M.P. Silvio Fernando Trejos Bueno.

²⁶⁹ *"Debe interpretarse el sentido de la demanda para no sacrificar el derecho al formalismo extremo. [...] No siempre la demanda que es la pieza fundamental del proceso, viene revestida de la suficiente claridad y precisión. Con todo, cuando adolece de cierta vaguedad en la relación de los hechos o en la forma como quedaron concebidas las súplicas, le corresponde al fallador desentrañar la pretensión o pretensiones contenidas en el libelo, en procura de no sacrificar el derecho [...]. El criterio de interpretar la demanda en forma razonada y lógica, no ha impedido decidir, por ejemplo la pretensión de simulación de un negocio jurídico cuando se comete por el libelista la impropiedad de calificarlo de nulo. Precisamente ha sostenido la corporación que "la equivocada calificación que a la especie se dé en las súplicas de la demanda no tiene por qué repercutir en el tratamiento jurídico del caso, pues que corresponde al juzgador y no a los litigantes, definir el derecho que se discute: iura novit curia (Cas. Civil, agosto 9/45, CXIII, 142)." Corte Suprema de Justicia, Sentencia del 20 de agosto de 1981, M.P.: Dr. Alberto Ospina Botero. El tratadista Hernando Morales Molina también recordó que la jurisprudencia de la Corte Suprema es clara al establecer que no puede hacerse prevalecer el más mínimo error de detalle frente a un hecho probado en el proceso: "El anterior principio no obsta para que se admita la interpretación de la demanda, ya que la misma corporación expresa: "Es el estudio del derecho impetrado dentro de las normas generales de una demanda y los principios legales, lo que debe guiar al juzgador; y por eso el sistema formulario y extremadamente rígido se halla descartado de todas las legislaciones. De otro modo, el más simple error de detalle en una demanda prevalecería sobre un hecho demostrado en el juicio. Una demanda debe interpretarse siempre en conjunto,*

claridad que CONINVIAL aspira a una reparación integral del daño causado, pues de no de otra manera pueden entenderse las pretensiones del libelo y del juramento estimatorio que apuntan inexorablemente a obtener de este Tribunal de Justicia un pronunciamiento respecto a la responsabilidad plena de GISAICO por los hechos ocurridos.

En ese orden de ideas, siendo improcedente la acumulación de la pena con la indemnización de perjuicios, aquella debe ceder frente a éstos, en aplicación de las normas de reparación integral aplicables a todo proceso jurisdiccional, así como atendiendo a la consideración según la cual la pena no puede ser un obstáculo para que el acreedor obtenga la garantía plena de sus derechos y al correcto entendimiento de la demanda arbitral, razón por la cual el Tribunal negará la pretensión 1.10 de la Demanda Reformada, en la que se solicita se declare que GISAICO está obligado al pago de la cláusula penal, y la pretensión 2.2. de la misma, en la que se solicita se condene al pago de la cláusula penal. Por otra parte se ordenará la reparación integral con los alcances que se definirán más adelante.

14.3. Falta de legitimación en la causa por activa para reclamar por las consecuencias económicas del proceso sancionatorio seguido contra COVIANDES.

Como se recordará, en la pretensión 1.7 de la reforma de la Demanda, CONINVIAL deprecó lo siguiente:

"1.7. Que se declare que GISAICO

porque la intención del actor está muchas veces contenida no sólo en la parte petitoria sino también en los fundamentos de hecho y de derecho. No existe en nuestra legislación procedimental un sistema rígido o sacramental que obligue al demandante a señalar en determinada parte de la demanda o con fórmulas especiales su intención, sino que basta que ella aparezca claramente del libelo, ya de una manera directa y expresa, ya por una interpretación lógica basada en el conjunto de toda la demanda". (G. J. XLIV)."
HERNANDO MORALES MOLINA, "Curso de Derecho Procesal Civil", 6ª Edición, Editorial A B C, Bogotá, 1973, páginas 321 y 322.

*está obligado a responder por las consecuencias económicas del proceso sancionatorio abierto por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en contra de COVIANDES, con ocasión de la no entrega del Puente Chirajara en el plazo establecido en el CONTRATO DE CONCESIÓN No. 444 de 1994.*²⁷⁰

Al contestar la reforma de la Demanda, GISAICO se opuso expresamente a la prosperidad de dicha pretensión, en razón a que dicha Convocada no tiene relación jurídica con COVIANDES y que las consecuencias jurídicas del proceso sancionatorio no le pueden ser trasladadas, además de que *"fue COVIANDES quien celebró a la carrera [sic] un CONTRATO DE TRANSACCIÓN... con la ANI, haciendo toda clase de concesiones y gracias que ahora pretende que CONINVIAL le traslade a mis poderdantes."*²⁷¹

En sus alegatos de conclusión, CONINVIAL adujo que lo reclamado obedece de manera directa al incumplimiento de GISAICO, pues *"si GISAICO le incumple a CONINVIAL, este le incumple a COVIANDES, y este último a la ANI"*, de modo que *"no cabe duda de que los perjuicios que se presenten en cada uno de esos contratos se relacionan entre sí, y son previsibles."*²⁷²

De su parte, en sus alegatos de conclusión, GISAICO reiteró que no tiene responsabilidad alguna por las consecuencias económicas del proceso sancionatorio abierto por la ANI.

En la Cláusula Trigésimo Séptima del Contrato quedó claro que GISAICO debe responder no sólo por los perjuicios que le reporte a su cocontratante CONINVIAL, sino también a COVIANDES e incluso a la misma ANI:

"CLÁUSULA TRIGÉSIMA SÉPTIMA – INDEMNIDAD.

²⁷⁰ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

²⁷¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 169.

²⁷² Página 179 de los alegatos de conclusión escritos de CONINVIAL.

"El CONSTRUCTOR deberá mantener a CONINVIAL y/o COVIANDES, a sus representantes y empleados, indemnes y libres de los daños y perjuicios que puedan derivarse de todo reclamo, demanda, litigio, acción judicial, reivindicación y fallo de cualquier especie y naturaleza que se entable contra COVIANDES y/o CONINVIAL por causa de las acciones u omisiones en que incurra el CONSTRUCTOR, sus agentes, empleados, subcontratistas durante la ejecución del presente Contrato y con ocasión del mismo.

[...]

"En el evento de que COVIANDES sea requerido por el INCO, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o por cualquier otra autoridad competente ante el presunto incumplimiento de alguna o algunas obligaciones contenidas en el presente Contrato a cargo del CONSTRUCTOR, así se lo comunicará a CONINVIAL para que ésta le informe a EL CONSTRUCTOR quien deberá salir en defensa de COVIANDES, asumiendo el costo de la misma. En caso de que la autoridad correspondiente resuelva imponerle a COVIANDES una sanción al considerar que la obligación en efecto, fue incumplida, EL CONSTRUCTOR será el responsable del pago de cualquier valor que deba pagar COVIANDES con ocasión de la sanción impuesta."²⁷³ (Negritas fuera del original)

Como puede verse, la responsabilidad de GISAICO, libremente asumida por éste en el Contrato, se extiende también a las sanciones que sean impuestas a COVIANDES por el INCO (hoy ANI).

²⁷³ Cuaderno de Pruebas No. 1, folios 184 y 184 vto.

No obstante lo anterior, el referido pacto es una típica estipulación a favor de otro, cuya validez es reconocida expresamente por el artículo 1506 del Código Civil, norma que también establece que lo pactado sólo se puede reclamar por el tercero beneficiado con la estipulación:

"Artículo 1506. Cualquiera puede estipular a favor de una tercera persona, aunque no tenga derecho para representarla; pero sólo esta tercera persona podrá demandar lo estipulado; y mientras no intervenga su aceptación expresa o tácita, es revocable el contrato por la sola voluntad de las partes que concurrieron a él. // Constituyen aceptación tácita los actos que solo hubieran podido ejecutarse en virtud del contrato." (Subrayas extratextuales).

Así, el Contrato que originó la controversia y por el cual las partes habilitaron al Tribunal a emitir el presente Laudo, fue suscrito únicamente por CONINVIAL como contratante y por GISAICO como contratista, sin representar a ningún sujeto de derecho distinto a ellos²⁷⁴, razón por la cual el pacto de responsabilidad suscrito entre CONINVIAL y GISAICO a favor de COVIANDES, es una estipulación a favor de otro que hace aplicable el precitado artículo 1506 del Código Civil, incluyendo, desde luego, la exigencia de que lo pactado sólo se reclame por el tercero beneficiado.

Ahora bien, tanto la Demanda inicial como la reformada únicamente fueron incoadas por CONINVIAL, tal y como se lo autorizaba el pacto arbitral²⁷⁵, sin que COVIANDES hubiere manifestado su intención de concurrir al presente debate. A su turno, el acuerdo de transacción que suscribieron COVIANDES y CONINVIAL el 25 de julio de 2018, tampoco contiene previsión alguna que le permita a la aquí Convocante perseguir judicialmente a GISAICO por las consecuencias

²⁷⁴ Según se observa en la página 3 del Contrato, que menciona a las partes que lo suscriben, Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 134.

²⁷⁵ Así se corrobora con la identificación de las partes contenida tanto en la demanda inicial (Cuaderno Principal No. 1, folio 1) como en la reformada (Cuaderno Principal No. 2, folio 1).

económicas del proceso sancionatorio seguido contra COVIANDES²⁷⁶. En dicho acuerdo, las partes resuelven adoptar un esquema de contratación para la construcción del nuevo puente y, además, CONINVIAL asume la obligación de reparar íntegramente a COVIANDES, pero de ninguna manera se otorga facultad o apoderamiento alguno para que CONINVIAL reclame por cuenta de COVIANDES la responsabilidad que le puedan derivar a ésta última sociedad por hechos imputables a GISAICO.

Por tal razón, el Tribunal declarará de oficio la excepción de falta de legitimación en la causa por activa y, en consecuencia, denegará la pretensión 1.7 de la reforma de la Demanda.

14.4. Posición general de las partes respecto a los daños reclamados.

En las pretensiones 1.8 y 1.9 de la reforma de la Demanda, CONINVIAL deprecó lo siguiente:

"1.8. Que se declare que GISAICO, con ocasión de incumplimiento contractual en el que incurrió, ocasionó perjuicios a CONINVIAL, por los conceptos y los montos que resulten demostrados en el proceso.

1.9. Que se declare que GISAICO se encuentra obligado a indemnizar a CONINVIAL por los perjuicios ocasionados por el incumplimiento contractual, según como resulte probado en el proceso.²⁷⁷

A su turno, en las pretensiones de condena, se pidió lo siguiente:

²⁷⁶ Prueba No. 10 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

²⁷⁷ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

*"2.1. Que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, las sumas correspondientes a la indemnización de los perjuicios que le ocasionó, de acuerdo con lo que resulte probado en el proceso."*²⁷⁸

Al contestar la reforma de la Demanda, GISAICO se opuso expresamente a la prosperidad de dichas pretensiones, considerando que es la Convocada *"la que ha sufrido cuantiosos perjuicios derivados del incumplimiento de CONINVIAL y de su conducta unilateral, injustificada, arbitraria e infundada técnicamente."*²⁷⁹

En sus alegatos de conclusión, CONINVIAL pidió al Tribunal remitirse, en lo que al perjuicio atañe, a la reforma de la Demanda y al escrito con el que describió la objeción al juramento estimatorio, piezas procesales en las que explicó los fundamentos de los conceptos reclamados y de su *quantum*. A su turno, señaló que lo que se reclama obedece de manera directa al incumplimiento de GISAICO, que de no haberse dado, no habría llevado a incurrir en costos relacionados con alimentación, vestuario, hospedaje, transporte, seguridad, etc.²⁸⁰

De su parte, en sus alegatos de conclusión, GISAICO expresó que no ocasionó perjuicios a CONINVIAL y que, por el contrario, la parte afectada es GISAICO. Además, adujo que al momento de objetarse el juramento estimatorio se demostró que muchos de los costos y gastos cuya indemnización reclama no tienen relación directa con el concepto de perjuicios, están sobrevalorados y, además, que *"la cuantía de la demanda no guarda relación con los hechos y el juramento estimatorio."*²⁸¹

²⁷⁸ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

²⁷⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 170.

²⁸⁰ Página 179 de los alegatos de conclusión escritos de CONINVIAL.

²⁸¹ Página 195 de los alegatos de conclusión escritos de GISAICO.

15. LOS PERJUICIOS A CARGO DE GISAICO.

En la medida que el Tribunal ha concluido que GISAICO incumplió sus obligaciones, para efectos de determinar la indemnización que corresponda en el presente caso es del caso recordar que la doctrina y la jurisprudencia han precisado que existen diferencias entre la responsabilidad extracontractual y la contractual en la forma como se determina el monto del daño resarcible.

En efecto, en materia de responsabilidad extracontractual la reparación tiene por objeto colocar a la víctima en el estado en que se encontraría si no se hubiese producido el hecho ilícito.

Por el contrario, cuando se trata de responsabilidad contractual, la reparación debe determinarse teniendo en cuenta la existencia del contrato por el cual el deudor se había obligado a ejecutar una prestación a favor del acreedor, por lo que *“el acreedor tiene el derecho de obtener una indemnización por daños y perjuicios, es decir, una suma de dinero equivalente al provecho que hubiera obtenido del cumplimiento efectivo y exacto de la obligación, a título de indemnización por el perjuicio sufrido”*²⁸².

En este sentido la Corte Suprema de Justicia ha señalado que el juez tiene *“que ordenar al responsable del daño la reparación plena del mismo, que en materia contractual se traduce en el deber de colocar al deudor en la misma situación en que se habría hallado si el convenio se hubiera cumplido a cabalidad, lo cual supone restablecer tanto las condiciones económicas como las personalísimas que resulten afectadas con el incumplimiento”*²⁸³.

Como quiera que el Contrato objeto del presente proceso impuso a GISAICO obligaciones de hacer, es pertinente señalar que cuando se trata de esta clase

²⁸² Paul Esmein en el *Traité Pratique de Droit Civil Français* de Marcel Planiol y George Ripert. Tome VII, párrafo 821, página 147. 2a ed. LGDJ. Paris 1954.

²⁸³Sala de Casación Civil, sentencia del 5 de agosto de 2014, SC10297-2014 Radicación: 11001310300320030066001.

de obligaciones el Código Civil establece en su artículo 1610 que cuando el deudor se constituye en mora, puede el acreedor pedir, junto con la indemnización de la mora, cualquiera de estas tres cosas, a elección suya:

"1a.) Que se apremie al deudor para la ejecución del hecho convenido.

"2a.) Que se le autorice a él mismo para hacerlo ejecutar por un tercero a expensas del deudor.

"3a.) Que el deudor le indemnice de los perjuicios resultantes de la infracción del contrato".

De esta manera, cuando se incumple una obligación de hacer, la condena puede consistir en que se ejecute el hecho debido, siempre que ello sea posible, si el acreedor así lo solicita. En este mismo sentido puede autorizarse al acreedor para hacer ejecutar el hecho a expensas del deudor. En el caso del contrato de obra el deudor incumplido será entonces condenado a pagar lo que valga la ejecución de la obra. Finalmente, el acreedor puede no pedir el cumplimiento de la obligación y en su lugar solicitar la indemnización de perjuicios. En tal caso la condena debe permitir colocar al acreedor en la misma situación en que se encontraría si el contrato se hubiera cumplido.

Es pertinente destacar que el artículo 1610 del Código Civil prevé la posibilidad de que en las obligaciones de hacer el acreedor solicite que se le autorice para hacer ejecutar el hecho por un tercero a expensas del deudor. A tal efecto el Código General del Proceso desarrolla esta alternativa en su artículo 433, previendo al efecto que cuando así se autorice, el ejecutante celebrará el contrato que someterá a la aprobación judicial. Por consiguiente, en estos casos, la ley no prevé que el acreedor pueda en caso de mora simplemente contratar a un tercero para cobrar al deudor lo que el tercero haya cobrado por ejecutar la obra. Por consiguiente, en estos casos los perjuicios podrían determinarse demostrando cuánto vale hacer la obra o cuál fue la pérdida patrimonial que efectivamente sufrió o sufrirá el acreedor por razón del incumplimiento.

Teniendo en cuenta lo anterior procede el Tribunal a examinar la situación en el presente caso.

Como se expuso en otro aparte de este Laudo, los perjuicios cuya reparación se pide en el proceso por parte de CONINVIAL, fueron tasados en el juramento estimatorio contenido en la reforma de la Demanda²⁸⁴, detallando los ítems o conceptos por los cuales pide reparación y los valores correspondientes. A su turno, con la reforma de la Demanda se introdujo en una memoria USB la "Prueba No. 29", intitulada por la Convocante "Perjuicios"²⁸⁵, en la que se incorporan los documentos que, en concepto de CONINVIAL, permiten probar la existencia y el monto de los mismos.

Conforme a lo prevenido en el artículo 206 del Código General del Proceso, el juramento estimatorio hará prueba del monto de los perjuicios mientras su cuantía no sea objetada por la parte contraria dentro del traslado respectivo, siempre y cuando la objeción especifique razonadamente la inexactitud que se le atribuya a la estimación. En el presente caso, se tiene que GISAICO, dentro de la contestación de la reforma de la Demanda objetó el juramento correspondiente, tomando como referencia cada uno de los documentos aportados en la precitada Prueba No. 29 de la reforma de la Demanda, razón por la cual el Tribunal deberá analizar no sólo la pertinencia de los conceptos sino, además, el monto de los mismos.

Recuérdese que una de las finalidades de la cláusula penal es relevar al acreedor de la prueba de la existencia y del monto del perjuicio (artículo 1599 del Código Civil). Sin embargo, habiendo concluido el Tribunal *supra* que la misma no tiene aplicación en el caso concreto, habrá que estarse a lo efectivamente probado por CONINVIAL en el proceso, conforme a la carga probatoria que la ley le asigna (artículo 167 del Código General del Proceso) y través de los medios de prueba regularmente incorporados en el expediente, pues sabido es que "*no hay*

²⁸⁴ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

²⁸⁵ Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 1A.

*responsabilidad sin daño, aunque exista incumplimiento o infracción a un deber de conducta.*²⁸⁶

Metodológicamente, el Tribunal inicialmente partirá de los conceptos o ítems del juramento estimatorio y corroborará la prueba de su existencia y del monto con arreglo a las pruebas allegadas al plenario.

15.1. No procede la condena al pago del costo del nuevo puente. El daño emergente está representado en los valores efectivamente pagados por la Convocante por el diseño y construcción de las Pilas B y C.

15.1.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, y como "egreso por causar", la suma de \$25.755.623.008, correspondiente a "Saldo Contrato Diseños y Construcción del Puente Chirajara – Global Fijo (\$59.503.378.524)".²⁸⁷ A su turno, en los hechos de la Demanda Reformada, CONINVIAL explicó que en el marco del Acuerdo de Transacción suscrito con COVIANDES el 25 de julio de 2018, este concesionario asumió la responsabilidad de suscribir el nuevo contrato de diseños y de obra por cuenta de CONINVIAL, quien además se obligó a reconocer la totalidad de los perjuicios sufridos por COVIANDES²⁸⁸.

En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó las facturas No. 1, 2 y 3 generadas por el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage emitidas a "Fiduciaria de Occidente S.A. – Fideicomiso 3-034 Coviandes S.A.S.", que totalizan la suma de \$796.847.494, por concepto de actas de obra No. 1, 2

²⁸⁶ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC20448-2017 del 7 de diciembre de 2017, Exp. 47001-31-03-002-2002-00068-01, M.P. Margarita Cabello Blanco.

²⁸⁷ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

²⁸⁸ Hechos 97 a 99 de la reforma de la demanda.

y 3, respectivamente, del Contrato No. 444-054-18, facturas incluidas dentro de la sub-carpeta "*Daño material*" de la carpeta "*Prueba No. 29 – Perjuicios*".

En la contestación de la Demanda Reformada, GISAICO expresó que no le era un hecho oponible la suscripción del referido Acuerdo de Transacción y menos aún la forma como el concesionario COVIANDES y su subcontratista CONINVIAL hayan resuelto dirimir sus controversias. En su objeción al juramento estimatorio, GISAICO refirió que *"no es correcto, en el contexto de la controversia que se ha dado en este proceso, que se traslade a GISAICO S.A. el costo de un nuevo diseño y el costo de un nuevo puente, si es que el anterior, como daño material, ya ha sido indemnizado. || Aquí existe un vacío enorme, porque el contrato celebrado con el CONSORCIO EIFFAGE-PUENTES Y TORONES, es totalmente diferente al suscrito con GISAICO S.A."*²⁸⁹

En lo que atañe a las facturas generadas por el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage, GISAICO, también expresó que se trata de un contrato suscrito por COVIANDES y no por CONINVIAL, que no hay prueba del desembolso de los recursos facturados, que el pago está ligado a las condiciones de un contrato de transacción suscrito entre COVIANDES y la ANI que no puede trasladarse íntegramente a GISAICO y que la Convocante recibió un pago por parte de QBE por el siniestro de errores de diseño.

Al descorrer el traslado de dicha objeción, CONINVIAL aportó como prueba los comprobantes de pago de las facturas y, además, expresó que los conceptos obedecen a una labor que debió adelantarse como consecuencia del incumplimiento de GISAICO, quien en tanto que diseñadora final y constructora cometió un error *"que dio al traste con la obra."*²⁹⁰ De igual manera, adujo que el pago del siniestro hecho por QBE es parcial y que *"la estructura contractual de*

²⁸⁹ Contestación de la reforma de la demanda, página 164.

²⁹⁰ Cuaderno Principal No. 2, folio 422.

*la obra, implica que los perjuicios de COVIANDES coincidan con los de CONINVIAL, razón por la cual GISAICO debe salir a su reparación.*²⁹¹

15.1.2 Consideraciones del Tribunal

Como se indicó en otro aparte de este Laudo GISAICO incumplió el Contrato y por ello CONINVIAL sufrió un perjuicio, pues no recibió el puente por el cual había pagado una serie de valores en desarrollo del contrato. Por consiguiente, tiene derecho a que se le indemnicen los perjuicios que resulten demostrados en el proceso, en este sentido prospera la pretensión 1.8 de la Demanda Reformada. Al proceso se aportó por CONINVIAL el Contrato de Diseño y Construcción del Puente Chirajara No. 444-054-18 suscrito entre COVIANDES como contratante y el Consorcio conformado por las sociedades Puentes y Torones S.A.S. y Eiffage Genie Civil, cuyo objeto es *"La realización del diseño a nivel fase III y la construcción del Proyecto Puente Chirajara"*.

En la Cláusula Tercera, se delineó el alcance del objeto del referido contrato:

"CLÁUSULA TERCERA. ALCANCE DEL OBJETO CONTRATO [sic]"

El alcance del objeto de este Contrato comprende la ejecución de las siguientes actividades por parte del CONSTRUCTOR, bajo los términos establecidos en la presente Cláusula y en los demás apartes de este Contrato que regulan dichas materias: (i) la elaboración de los Estudios y Diseños de la Infraestructura y Superestructura; (ii) la integración de los Estudios y Diseños de la Infraestructura y Superestructura con los Estudios y Diseños de la Cimentación Existente y la entrega de los Estudios y Diseños Fase III; (iii) el recibo de la cimentación de las pilas B y C del Puente Chirajara, y la ejecución de actividades adicionales (a riesgo del CONSTRUCTOR) en relación con esta materia, en caso de

²⁹¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 422.

requerirse para adecuar la cimentación al diseño, según lo determinen los estudios adicionales que decida ejecutar el CONSTRUCTOR; y (iv) la construcción del Puente Chirajara de conformidad con los Estudios y Diseños Fase III.²⁹²

Dicho contrato se suscribió por COVIANDES después de ocurrido el desplome de la Pila B del Puente y tiene como propósito, sin lugar a dudas, el de llevar a cabo el diseño y ejecución de las obras tendientes a construir el puente en sustitución de las obras colapsadas a cargo de GISAICO.

En relación con este contrato debe reiterar el Tribunal que de conformidad con el artículo 1610 del Código Civil, para que el acreedor pueda obtener el valor de lo que el pague a un tercero por ejecutar la obra es menester que el juez lo haya autorizado, para lo cual según el artículo 433 del Código General del Proceso se requiere la aprobación del Contrato por parte del juez. Por consiguiente, no puede el Tribunal simplemente reconocer el valor del contrato celebrado para construir el nuevo puente, sino que debe analizar si dicho contrato acredita el perjuicio sufrido por CONINVIAL por el incumplimiento del contrato celebrado entre ella y GISAICO.

Desde esta perspectiva no encuentra el Tribunal acreditado que la obra que habrá de ejecutarse en desarrollo del contrato que se celebró entre COVIANDES y el Consorcio conformado por las sociedades Puentes y Torones S.A.S. y Eiffage Genie Civil sea exactamente la misma que la del contrato original y que el valor del contrato sea el costo de ejecutar de nuevo la obra como se había pactado en el Contrato objeto de este proceso. En efecto, como se examinará posteriormente existen diferencias entre la obra a cargo de GISAICO y la obra que debe realizar el Consorcio Puentes y Torones Eiffage.

Por otra parte, si se realiza el análisis desde otra perspectiva, se advierte lo siguiente:

²⁹² Prueba No. 13 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

Podría pensarse que todos los costos en que incurra CONINVIAL para reembolsarle a COVIANDES las erogaciones que deba realizar en cumplimiento del referido contrato suscrito con el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage, son una modalidad del daño emergente, entendido éste como *"el perjuicio o la pérdida que proviene de no haberse cumplido la obligación o de haberse cumplido imperfectamente, o de haberse retardado su cumplimiento"*, según la definición incorporada en el artículo 1614 del Código Civil.

No obstante lo anterior, el Tribunal considera que CONINVIAL no tiene derecho al pago de suma alguna de dinero por este concepto, por cuanto en esta específica materia, los desembolsos que realizaría CONINVIAL no constituyen daños *ciertos* ni tampoco *directos*.

De antaño, la jurisprudencia ha sido enfática en expresar que sólo es sujeto a indemnización el daño cierto y directo ocasionado por el deudor:

"[...] cuando se pretende judicialmente el pago de perjuicios, al actor le corresponde demostrar, salvo los casos de presunción de daño, como ocurre con la cláusula penal y el caso del numeral 2º del artículo 1617 del Código Civil, la lesión o menoscabo en su patrimonio, bien por una pérdida real y efectiva, ora de una ventaja o ganancia, ocasionado por la inejecución o ejecución defectuosa o tardía de las obligaciones del deudor. Significa esto que el daño susceptible de reparación debe ser "directo y cierto" y no meramente "eventual o hipotético", esto es, que se presente como consecuencia de la "culpa" y que aparezca "real y efectivamente causado"²⁹³.²⁹⁴

²⁹³ Cfr. Sentencias de 26 de enero de 1967 (CXIX, 11-16) y 10 de mayo de 1997, entre otras.

²⁹⁴ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia del 27 de marzo de 2003, Exp. C-6879, M.P. José Fernando Ramírez Gómez.

En cuanto a la certeza del perjuicio, la jurisprudencia enseña que es el requisito más importante y tiene relación con la existencia misma de la afectación:

“[...] Uno de los requisitos que debe reunir el daño es su certidumbre, es decir, que se demuestre su existencia misma; lo cual ocurre cuando no haya duda de su concreta realización. Además, es el requisito “más importante (...), al punto que, sin su ocurrencia y demostración, no hay lugar a reparación alguna” (CSJ, SC del 1º de noviembre de 2013, Rad. n.º 1994- 26630-01; CSJ, SC del 17 de noviembre de 2016, Rad. n.º 2000-00196-01).”²⁹⁵ (Se subraya ahora).

Por su parte, el perjuicio también debe ser directo, es decir, *“que sea la consecuencia inmediata y necesaria de la falta de cumplimiento del respectivo acuerdo de voluntades, o de su cumplimiento imperfecto o inoportuno, lo que implica un análisis de la relación causal entre el hecho por el cual se responde y los daños cuyo resarcimiento se pretende.”*²⁹⁶

En el caso concreto, el daño reclamado por CONINVIAL, relativo a los costos en que incurra COVIANDES para realización de los nuevos diseños y la ejecución de las obras por parte del Consorcio Puentes y Torones – Eiffage, no obstante corresponder a una actividad necesaria por el incumplimiento de GISAICO, no reúne los elementos de certeza ni inmediatez que se acaban de describir.

En primer lugar, el monto reclamado en el juramento estimatorio no es *cierto*, en razón a que ningún elemento de convicción le permite al Tribunal suponer que los valores cuya condena deprecia CONINVIAL por este concepto, sean efectivamente erogados por COVIANDES y luego por CONINVIAL y, menos aún,

²⁹⁵ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC20448-2017 del 7 de diciembre de 2017, Exp. 47001-31-03-002-2002-00068-01, M.P. Margarita Cabello Blanco.

²⁹⁶ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC20448-2017 del 7 de diciembre de 2017, Exp. 47001-31-03-002-2002-00068-01, M.P. Margarita Cabello Blanco.

que el nuevo puente sea entregado con las exigidas condiciones de funcionalidad por parte del nuevo diseñador y constructor.

A este respecto, se impone señalar que, en la hora actual, la entrega de los nuevos diseños y la ejecución de las obras con arreglo a estos, no pasa de ser una mera eventualidad que, desde luego, proscriben un pronunciamiento condenatorio por parte de este Tribunal. No existen elementos de convicción que permitan concluir que el Contrato celebrado con el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage se cumplirá como se pactó.

El valor del nuevo contrato ni siquiera puede considerarse como un *daño emergente futuro*, pues, se itera, no existe elemento de juicio alguno que lleve a pensar que inexorable e inefablemente se construirá el nuevo puente por parte del tercero. Piénsese por ejemplo en el escenario derivado de un nuevo incumplimiento por el aludido Consorcio o incluso un acto dispositivo entre las partes que lleve a terminar de manera anticipada el nuevo negocio. Y aun más, en atención al esquema de contratación empleado, tampoco existe probanza alguna que permita sostener que CONINVIAL sufragará de manera inexorable los costos que le demande la nueva obra a COVIANDES, nuevo contratante del puente.

De otro lado, el perjuicio tampoco es *directo*, en razón a que existen documentos en el proceso que llevan a corroborar que el nuevo diseñador y constructor realizó actividades adicionales sobre el terreno que se reflejaron en los nuevos diseños, circunstancias que no tienen relación de causalidad con el alcance de las responsabilidades de GISAICO en el marco del contrato incumplido.

Así por ejemplo, en el oficio No. OBR-CPE-235-2019/COV-070 fechado el 27 de mayo de 2019, puesto a disposición del Tribunal en la diligencia de exhibición de documentos realizada en el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage²⁹⁷, se

²⁹⁷ Memoria USB que reposa en el folio 451 del Cuaderno de Pruebas No. 6, ruta CHIRAJARA\CORRESPONDENCIA\CORRESP SCANEADA\OBR-CPE-235-2019-COV-070.pdf.

evidencia que dicho tercero realizó actividades adicionales sobre la cimentación con el objeto de preparar los nuevos diseños:

"Recordamos que este análisis y síntesis dio lugar a un diseño bien definido, que incluía refuerzos en las cimentaciones (anclajes en contrapeso, anillo interno de caisson, anclajes externos de caisson), así como en los taludes (estructura de drenaje adicionales, control de erosión, mallas) y estabilidad global de la ladera a través de micro pilotes para combatir el riesgo de falla del terreno en condición crítica de sismo. Esta muestra que los fenómenos de riesgo para el proyecto (toppling, fallas, derrumbes, actividad sísmica, fuertes lluvias) no fueron ignorados, sino que, por el contrario fueron abordados de manera real y contundente, lo que ha conducido a soluciones funcionales y viables.

"Por lo mencionado anteriormente, consideramos que la geología local ha sido interpretada de manera detallada y las posibles incertidumbres que se tenían pueden ser identificadas y mitigadas por la elección de parámetros conservadores y medidas reales de construcción en el sitio. Por lo anterior el CPE manifiesta que con la apropiación de los diseños existentes realizados anteriormente y la respuesta a las observaciones que de acuerdo al cronograma presentado con la comunicación OBR-CPE-112-2019/COV-044, el volumen de geología final atenderá las observaciones en el área de geología presentadas por la interventoría siendo este volumen amplio y suficiente para el área tratada."

De hecho, el nuevo contrato prevé que el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage está a cargo de las obras de anclajes de la Pila C y de las obras de cimentación, cuyo pago se estipuló a precios unitarios, según la cláusula trigésima primera del contrato No. 444-054-18. Frente a este aspecto, el Tribunal recuerda que en el Contrato suscrito con GISAICO, se previó que éste no estaba a cargo de las obras

correspondientes a los anclajes de la cimentación ni de la construcción de los micropilotes como medio de consolidación de la cimentación de las Pilas B y C del puente atirantado (romanos ix. y x. del subnumeral 4º de la Cláusula Tercera del Contrato²⁹⁸).

De otro lado, ninguna prueba le permite al Tribunal colegir que los diseños entregados o que llegue a entregar el Consorcio Puentes y Torones – Eiffage, serán equiparables funcionalmente hablando a los que debió entregar GISAICO o que, en esencia, las funcionalidades del nuevo puente sean iguales o similares por la estructura por la que debe responder GISAICO.

Las mismas consideraciones deben realizarse sobre los conceptos "*Protección antierosión de las laderas para garantizar la estabilidad de las cimentaciones*" y "*Reconstrucción del dren de descole del Caisson B*", contenidos en el juramento estimatorio de la reforma de la Demanda, por valor de \$1.825.015.138 y \$121.790.000, respectivamente²⁹⁹, en tanto que no existe prueba técnica que lleve a concluir que se trata de perjuicios *directos* por el incumplimiento de las obligaciones de GISAICO, con el alcance definido en el Contrato.

No obstante lo anterior, juzga el Tribunal que la parte afectada debe mantenerse indemne en su patrimonio y que tal reparación debe ser integral, tal y como lo pregonan las normas precitadas en este Laudo.

En tal medida, CONINVIAL, en tanto que parte afectada por el incumplimiento contractual, tiene derecho a la devolución de los valores efectivamente pagados por el diseño y construcción de las Pilas B y C, como al resarcimiento del daño emergente ocasionado por GISAICO.

En las pretensiones 1.9 y 2.1 de la reforma de la Demanda de CONINVIAL se lee lo siguiente:

²⁹⁸ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 143.

²⁹⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

"1.9. Que se declare que GISAICO se encuentra obligado a indemnizar a CONINVIAL por los perjuicios ocasionados por el incumplimiento contractual, según como resulte probado en el proceso.

[...]

2.1. Que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, las sumas correspondientes a la indemnización de los perjuicios que le ocasionó, de acuerdo con lo que resulte probado en el proceso."³⁰⁰

En este caso el *petitum* de la Demanda Reformada es diáfano y por ello es del caso recordar que de conformidad con el artículo 281 del Código General del Proceso la "*sentencia deberá estar en consonancia con los hechos y las pretensiones aducidos en la demanda y en las demás oportunidades que este código contempla y con las excepciones que aparezcan probadas y hubieren sido alegadas si así lo exige la ley*", por lo que es claro que el hecho de que al realizar el juramento estimatorio el Demandante haya tomado en cuenta determinados conceptos no impide que el juez pueda condenar al pago de los perjuicios que aparezcan demostrados y que correspondan a los hechos de la Demanda. En este punto debe destacarse que en materia de congruencia el juramento estimatorio sólo constituye un límite a la sentencia en cuanto el "*juez no podrá reconocer suma superior a la indicada en el juramento estimatorio, ...*" (se subraya), lo que no impide tomar en cuenta todos los perjuicios acreditados que correspondan a los hechos. Adicionalmente dicho límite no se aplica respecto de "*los perjuicios que se causen con posterioridad a la presentación de la demanda o cuando la parte contraria*" objeto el juramento, como ocurrió en el presente proceso.

En este punto es del caso referir que la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia ha explicado que el juzgador tiene amplias facultades para lograr la

³⁰⁰ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

reparación integral de los daños causados, incluso fijando la manera en que la misma ha de satisfacerse:

"[...] según el principio dispositivo, el demandante en un proceso civil tiene derecho a establecer el límite de su pretensión y a reclamar que la reparación se haga de determinada manera; pero cuando el modo de resarcimiento que plantea es imposible de cumplir, o cuando resulta innecesario e inequitativamente oneroso, o cuando en criterio del juez no es el más adecuado para garantizar la indemnización plena, entonces nada obsta para que el funcionario judicial imponga la forma de reparación que estime más conveniente, sin que ello signifique que esté fallando extra o ultra petita.

"De hecho, si el objeto de la pretensión es el efecto jurídico que ella persigue, esto es el bien o relación jurídica que se reclama, entonces cuando se solicita el resarcimiento de un daño sufrido por el demandante, ese objeto se patentiza en la indemnización misma y no en la forma de su realización, pues esta última no es más que un matiz que adopta la condena y que no varía, por tanto, la esencia de lo pedido.

"Así ha sido admitido por la jurisprudencia de esta Corte, que desde hace ya varias décadas aclaró que el juzgador de instancia goza de autonomía para señalar el modo de satisfacer la prestación indemnizatoria [...]."³⁰¹

En el caso concreto, tenemos que la prueba documental permite corroborar que, para el momento en que ocurrió el colapso de la Pila B, la Convocante había realizado de manera efectiva pagos a favor de GISAICO en el marco del Contrato.

³⁰¹ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, sentencia del 18 de diciembre de 2012, Exp. 05266-31-03-001-2004-00172-01, M.P. Ariel Salazar Ramírez.

En la objeción al juramento estimatorio de la Demanda inicial, GISAICO se limitó a señalar que la Convocante no había aportado prueba alguna sobre el monto pretendido en este proceso arbitral³⁰². Sin embargo, la prueba documental se allegó en el curso de la etapa probatoria, en la mencionada exhibición de documentos realizada por QBE³⁰³.

Así, en los documentos exhibidos por QBE ante este Panel, se encuentran los anexos No. 12, 13 y 14 de la reclamación que CONINVIAL efectuó a dicha aseguradora, que contienen a su vez las actas de obra No. 1 a 20, debidamente aprobadas por las partes con sus correspondientes reportes de pago³⁰⁴.

El Tribunal no tiene en cuenta el acta de obra No. 21, en razón a que si bien estaba aprobada por las partes (incluso por CONINVIAL y por el supervisor de la obra designado por COVIANDES), no se aportó comprobante o reporte de pago alguno. De hecho, al contestar la Demanda de Reconvención, CONINVIAL expresó que no había lugar a dicho pago por cuanto las obras no se recibieron³⁰⁵.

Ahora bien, la desagregación de los pagos realizados por CONINVIAL es la siguiente, según el documento Excel aportado como anexo No. 14 de la referida reclamación, allegada con la exhibición de documentos, planteadas separadamente, de un lado para la Pila B y de otro para la Pila C:

³⁰² Cuaderno Principal No. 1, folio 262.

³⁰³ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 334 a 337.

³⁰⁴ Cuaderno de Pruebas No. 6 – Folios 334 a 337. La ruta de dichos documentos es la siguiente: 15733\MM PRUEBAS\PRUEBAS No 6\9. 15733 DVD PRUEBAS No 6 EXHIBICION DOCUMENTOS QBE SEGUROS S.A. 11-06-19 FOLIO 337.zip\7\7.1 Corresponde al Anexo No. 12.

³⁰⁵ Cuaderno Principal No. 1, folio 377.

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

DESCRIPCION	VALOR TOTAL PAGADO Y RECLAMADO PILA B LADO BOGOTA
PUENTE RECTO	\$ 16.499.145.993
CIMENTACIÓN	\$ 482.576.225
Caissons	\$ 0
Zapatas	\$ 482.576.225
Contrapesos	\$ 0
INFRAESTRUCTURA	\$ 5.695.386.526
Pilas	\$ 5.695.386.526
SUPERESTRUCTURA	\$ 10.321.183.241
Vigas	\$ 6.792.246.855
Tablero	\$ 778.994.786
Sistema homologado de tirantes	\$ 2.244.786.217
Barandas	\$ 66.291.607
Juntas	\$ 6.158.857
Apoyos especiales	\$ 422.708.243
Canalizaciones	\$ 9.996.676

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

DESCRIPCION	VALOR TOTAL PAGADO Y RECLAMADO PILA C LADO VILLAVICENCIO
PUENTE RECTO	\$ 15.321.810.135
CIMENTACIÓN	\$ 482.576.225
Caissons	\$ 0
Zapatas	\$ 482.576.225
Contrapesos	\$ 0
INFRAESTRUCTURA	\$ 5.587.420.134
Pilas	\$ 5.587.420.134
SUPERESTRUCTURA	\$ 9.251.813.776
Vigas	\$ 6.088.507.641
Tablero	\$ 698.283.765
Sistema homologado de tirantes	\$ 2.012.205.729
Barandas	\$ 59.423.187
Juntas	\$ 5.520.743
Apoyos especiales	\$ 378.911.783
Canalizaciones	\$ 8.960.929

Los pagos totalizan la suma de \$ 31.820.956.128

Ahora bien, dado que en el contrato de transacción suscrito entre QBE y CONINVIAL el 24 de julio de 2018³⁰⁶, aquella asumió como valor a indemnizar en cumplimiento del contrato de seguro la suma de \$24.838.844.261 por el ítem “Daño directo” y que, además, se hizo efectiva la retención en garantía por la suma de \$1.048.911.255³⁰⁷, GISAICO debe restituir la suma de \$5.933.200.612, conforme al siguiente cuadro:

³⁰⁶ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³⁰⁷ Hechos 115 a 118 de la reforma de la demanda.

Total valores efectivamente pagados por CONINVIAL por las Pilas B y C.	\$ 31.820.956.128
Pago realizado por QBE en el ítem "Daño material".	-\$ 24.838.844.261
Retención en garantía pagada a favor de CONINVIAL	-\$ 1.048.911.255
Monto a devolver por GISAICO	\$ 5.933.200.612

En consecuencia, el Tribunal condenará a GISAICO a devolver a favor de CONINVIAL la suma de \$5.933.200.612, a título de indemnización de daño emergente, acogiendo las pretensiones 1.9 y 2.1 de la reforma de la Demanda.

15.2. Improcedencia de la condena al pago de remoción de escombros, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto.

15.2.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$5.930.099.404, correspondiente a "*Remoción de escombros*", advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$6.059.423.749³⁰⁸. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó los contratos suscritos con las firmas Atila Implosión S.A.S. y Demoliciones El Tornado S.A.S., que tienen como objeto la implosión de la Pila C y la demolición de las estructuras colapsadas, tanto de la Pila B como de la Pila C. A su turno, allegó las facturas generadas por dichos terceros.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO expresó que no existía orden de trabajo ni oferta que sirva como prueba para analizar el costo de las actividades y cuestionó el contenido de algunas facturas.

³⁰⁸ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

Al descorrer el traslado de dicha objeción, CONINVIAL aportó como prueba los comprobantes de pago de las facturas y, además, recordó que los contratos respectivos ya se habían aportado al proceso.

15.2.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por este concepto, en razón a que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago para remoción de escombros por parte de la aseguradora QBE, por valor de \$6.059.423.749³⁰⁹.

Dicha confesión puede corroborarse con el contrato intitulado "*TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO*" suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³¹⁰, en el que se deja constancia que dicha aseguradora, en cumplimiento del contrato de seguro incorporado en la póliza No. 000706533883 tomada por GISAICO, reconoció el pago de los siguientes conceptos a favor de CONINVIAL:

Daño Material	COP\$24.838.844.261.00
Remoción de Escombros	COP \$6.059.423.749.00
Gastos Adicionales	COP \$4.335.229.687.00
Total Indemnización	COP\$35.233.497.697.00

Como puede verse, el rubro de remoción de escombros reconocido a favor de CONINVIAL (\$6.059.423.749) supera la suma en la que aduce haber incurrido en su juramento estimatorio (\$5.930.099.404), razón por la cual no procede reconocimiento alguno por este concepto.

³⁰⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³¹⁰ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

15.3. Improcedencia de la condena al pago de los denominados "*Gastos evitar extensión del siniestro*", porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto.

15.3.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$112.908.545, correspondiente a "*Gastos evitar extensión del siniestro*", advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$112.908.545³¹¹. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó sendas facturas por concepto de mantenimiento, instalaciones eléctricas, combustible, servicio de restaurante, volantes informativos, etc.³¹²

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO cuestionó el contenido de las facturas y los diversos conceptos cobrados.

15.3.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por este concepto, en razón a que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por el mismo valor que reclama como perjuicio, esto es, por la suma de \$112.908.545³¹³. Así, en la columna denominada "*Diferencia*", esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor de los egresos, se registró "-".

Como quedó visto en el numeral inmediatamente anterior, el contrato intitulado "*TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO*" suscrito entre

³¹¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³¹² Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³¹³ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³¹⁴, dejó constancia del acuerdo enfocado a reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$4.335.229.687 a favor de CONINVIAL por concepto de "*Gastos adicionales*".

15.4. Improcedencia de la condena al pago del concepto "*Acreditación ocurrencia siniestro (M&M)*" y "*Gastos de viaje expertos*", porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto.

15.4.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$1.972.619.018, correspondiente "*Acreditación ocurrencia siniestro (M&M)*", así como la suma de \$14.108.865, correspondiente a "*Gastos de viaje expertos*", advirtiendo que frente a estos rubros obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$1.972.619.018 y \$14.108.865, respectivamente³¹⁵. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó sendas facturas por concepto de honorarios y también servicios de alimentación, hospedaje, etc.³¹⁶

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO cuestionó el contenido de las facturas y los diversos conceptos cobrados.

15.4.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por estos conceptos, en razón a que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por los mismos valores que reclama como perjuicio, esto es,

³¹⁴ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³¹⁵ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³¹⁶ Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

por la suma de \$1.972.619.018 (M&M) y de \$14.108.865³¹⁷. Así, en la columna denominada "*Diferencia*", esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor de los egresos, se registró "-".

Como quedó visto en el numeral 15.2, el contrato intitulado "*TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO*" suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³¹⁸, dejó constancia del acuerdo enfocado a reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$4.335.229.687 a favor de CONINVIAL por concepto de "*Gastos adicionales*".

15.5. Improcedencia de la condena al pago del concepto "*Implosión Pila C*", porque CONINVIAL ya recibió compensación por este concepto.

15.5.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$916.530.000, correspondiente "*Implosión pila C*", advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$916.530.000³¹⁹. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó sendas facturas por este concepto.³²⁰

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO cuestionó la decisión adoptada por CONINVIAL respecto a la referida implosión.

15.5.2. Consideraciones del Tribunal.

³¹⁷ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³¹⁸ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³¹⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³²⁰ Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por este concepto. Se advierte que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por el mismo valor que reclama como perjuicio, esto es, por la suma de \$916.530.000³²¹. Así, en la columna denominada "*Diferencia*", esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor de los egresos, se registró "-".

Como quedó visto en el numeral 15.2, el contrato intitulado "*TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO*" suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³²², dejó constancia del acuerdo enfocado a reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$4.335.229.687 a favor de CONINVIAL por concepto de "*Gastos adicionales*" y \$24.838.844.261 por concepto de "*Daño Material*".

15.6. Improcedencia de la condena al pago de los costos en que incurrió CONINVIAL en cumplimiento de las obligaciones ambientales impuestas por las autoridades, en aquella porción no compensada por QBE.

15.6.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$192.105.705, correspondiente a "*Plan de contingencia y seguimiento ANLA a Octubre 31 de 2018*", suma que resulta de restar del monto efectivamente erogado por CONINVIAL (\$524.871.329) el valor compensado por QBE (\$332.765.624)³²³.

³²¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³²² Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³²³ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó sendas facturas por concepto de monitoreos ambientales, ortofotomosaico, información meteorológica, plan de contingencia, etc.³²⁴

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO cuestionó la conexidad de los egresos con el colapso de la Pila B, la inexistencia de contratos u órdenes de servicio y, además, puso de presente que QBE habría pagado el siniestro con el que pudieron cobrarse tales valores.

Frente a tal objeción, CONINVIAL expresó que todas las sumas de dinero tienen relación directa con las obligaciones ambientales impuestas por la ANLA tras el colapso del Puente y que la reparación recibida de QBE fue parcial.

15.6.2. Consideraciones del Tribunal.

Con las pruebas aportadas al proceso, observa el Tribunal que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, mediante Resolución No. 519 del 19 de abril de 2018³²⁵, le impuso al titular de la licencia ambiental, esto es, a COVIANDES, obligaciones de monitoreo y de mitigación del impacto tras el colapso de la Pila B:

"En consideración al incidente acontecido el día 15 de enero del 2018 relacionado con el colapso de la Pila B - Estribo Bogotá, del puente en construcción sobre la quebrada Chirajara y el consecuente desplome de la estructura, esta Autoridad Nacional procedió a realizar visita que consistió en la verificación de los aspectos referentes al manejo ambiental efectuado por parte de la sociedad Concesionaria Vial de los Andes – COVIANDES S.A.S. y como resultado emitió el Concepto Técnico 1447 de 05 de abril de 2018, de tal manera se consideró necesaria la imposición de

³²⁴ Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³²⁵ Disco compacto contenido en el folio 36 del Cuaderno de Pruebas No. 3, Ruta: Pruebas Traslado Objeción al Juramento Estimatorio\Anexos ambientales\Monitoreos\Resolucion 00519 del 19 de abril de 2018.pdf.

medidas adicionales a la sociedad Concesionaria Vial de los Andes – COVIANDES S.A.S., con el propósito de prevenir, mitigar o corregir los impactos generados por el mencionado incidente.”

En la parte resolutive, se incluyó una cantidad considerable de obligaciones ambientales, incluyendo la de formular e implementar medidas de recuperación de hábitats en la microcuenca de la quebrada Chirajara, formular y presentar las respectivas medidas de compensación para la zona afectada, realizar monitoreos de calidad de agua de los parámetros químicos, físicos, microbiológicos e hidrobiológicos, en la quebrada Chirajara aguas arriba y aguas abajo de la estructura colapsada, incluir al menos dos puntos de monitoreo de calidad de agua (físicoquímicos) e hidrobiológicos en el río Negro, aguas arriba y aguas abajo del sitio de la desembocadura de la quebrada Chirajara, etc.³²⁶

Del mismo modo, se observa que en el Contrato las partes establecieron sus obligaciones en materia ambiental, debiendo GISAICO cumplir todos los deberes derivados del Plan de Gestión Ambiental y Social para el proyecto. A su turno, GISAICO asumió la responsabilidad de implementar un plan de contingencias en caso de accidentes y adoptar planes de acción y respuesta ante eventos. Así lo establece claramente la Cláusula Décima del Contrato³²⁷:

"CLÁUSULA DÉCIMA – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).

"De conformidad con la Licencia Ambiental, EL CONSTRUCTOR deberá implementar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) específico para el Proyecto, que corresponde al Anexo 13.2 del presente Contrato, el cual contiene el correspondiente plan de gestión social, así como el plan de seguimiento y monitoreo y el

³²⁶ Disco compacto contenido en el folio 36 del Cuaderno de Pruebas No. 3, Ruta: Pruebas Traslado Objeción al Juramento Estimatorio\Anexos ambientales\Monitoreos\Resolución 00519 del 19 de abril de 2018.pdf.

³²⁷ Cuaderno de Pruebas No. 1, folios 160 y 160 vto.

plan de contingencias. La implementación de dichos planes estará enmarcada en las disposiciones que a tal fin estableció el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) en la Resolución de Licencia Ambiental No.0081 del 18 de enero de 2010 y en sus modificaciones.

"El plan de seguimiento y monitoreo, será ejecutado para los impactos más relevantes y hace referencia al establecimiento de indicadores cuantitativos y cualitativos que permitan evaluar a lo largo del proceso constructivo y al final, la magnitud de la incidencia que se genera como consecuencia de las obras y actividades. De la misma forma, facilita el monitoreo de la evolución de los impactos y la valoración para ajuste o complementación de la eficacia de las medidas que se contemplan en el PMA.

"El plan de contingencias que conforme a los Decretos 1281 y 1295 de 1994, a la Ley 100 de 1993, y en demás normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan (riesgos laborales) deberá ser ajustado y complementado continuamente por EL CONSTRUCTOR, durante el desarrollo de las obras para las actividades y procedimientos específicos por acometer. El plan de contingencias se implementará con base en el análisis de riesgos endógenos y exógenos asociados a las obras y actividades durante el proceso constructivo, tales como derrames, derrumbes en la vía y en la zona de los portales, presencia de gases, explosiones, sismos, accidentes, etc. En el plan de contingencias consolidado, se establece como mínimo medidas de prevención, personal o instituciones participantes, requerimientos de capacitación, procedimientos y planes de acción y respuesta ante eventos."

CONINVIAL aportó al proceso sendas facturas con sus correspondientes soportes de pago, por valor total de \$524.871.329.

De esta manera, los costos asociados al cumplimiento de las obligaciones ambientales impuestas por la ANLA son perjuicios directos y ciertos cuya responsabilidad atañe a GISAICO, razón por la cual se impondrá la condena respectiva. Sin embargo, dado que la convocante reporta haber recibido pagos por parte de QBE por valor de 332.765.624³²⁸, la condena a imponer corresponderá a la diferencia entre lo pagado y lo compensado en el marco del contrato de seguro, esto es, la suma de \$192.105.705.

15.7. Improcedencia de la condena al pago del concepto "*Vigilancia y plan de contingencia Pila C (PMT)*", porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto, amén que GISAICO no es responsable del servicio de vigilancia desde el 28 de febrero de 2018.

15.7.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$119.176.768, correspondiente a "*Vigilancia y plan de contingencia Pila C (PMT)*", advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$119.176.768³²⁹. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó sendas facturas por concepto del servicio de vigilancia armada durante los meses de marzo y julio de 2018³³⁰.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO cuestionó la inexistencia de un contrato, así como la falta de relación con el Puente objeto de controversia, planteamiento frente al cual CONINVIAL se limitó a aportar los comprobantes de pago respectivos.

³²⁸ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³²⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³⁰ Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

15.7.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por estos conceptos, en razón a que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por el mismo valor que reclama como perjuicio, esto es, por la suma de \$119.176.768³³¹. Así, en la columna denominada "*Diferencia*", esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor de los egresos, se registró "-".

Como quedó visto en el numeral 15.2, el contrato intitulado "*TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO*" suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³³², dejó constancia del acuerdo enfocado a reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$4.335.229.687 a favor de CONINVIAL por concepto de "*Gastos adicionales*".

Además de lo anterior, considera el Tribunal que no es un perjuicio directo a cargo de GISAICO el servicio de vigilancia de la zona, por lo menos a partir del 28 de febrero de 2018, fecha máxima acordada por las partes para la entrega de las obras.

15.8. Improcedencia de la condena al pago del concepto "*RG Ingeniería y Topografía S.A.S.*", porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto.

15.8.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$27.818.229, correspondiente a "*RG Ingeniería y*

³³¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³² Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

Topografía S.A.S.”, advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$27.818.229³³³. En las pruebas aportadas con la reforma de la Demanda, CONINVIAL allegó una factura generada por dicho tercero, por concepto de *"suministro de mano de obra topografía"*³³⁴.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO argumentó la inexistencia de un contrato, así como la falta de relación con el Puente objeto de controversia, planteamiento frente al cual CONINVIAL se limitó a aportar los comprobantes de pago respectivos.

15.8.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por estos conceptos, en razón a que la misma Convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por el mismo valor que reclama como perjuicio, esto es, por la suma de \$27.818.229³³⁵. Así, en la columna denominada *"Diferencia"*, esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor de los egresos, se registró “-”.

Como quedó visto en el numeral 15.2, el contrato intitulado *"TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO"* suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³³⁶, dejó constancia del acuerdo enfocado a reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$4.335.229.687 a favor de CONINVIAL por concepto de *"Gastos adicionales"*.

³³³ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³⁴ Prueba No. 29 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

³³⁵ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³⁶ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

15.9. Improcedencia de la condena al pago del concepto "Reconstrucción de disipadores para manejo de aguas de la ladera lado Bogotá y Villavicencio (contrato construcción)", porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto que proyecta ejecutar.

15.9.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$258.964.000, correspondiente a "Reconstrucción de disipadores para manejo de aguas de la ladera lado Bogotá y Villavicencio (contrato construcción)", advirtiendo que frente a este rubro obtuvo ingresos por la indemnización pagada por QBE por valor de \$258.964.000³³⁷.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO no se refirió a este concepto.

15.9.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena alguna a GISAICO por este rubro, en razón a que la misma convocante reconoce, en la tabla que contiene su juramento estimatorio, que recibió un pago por parte de la aseguradora QBE, por el mismo valor que reclama como perjuicio, esto es, por la suma de \$258.964.000³³⁸. Así, en la columna denominada "Diferencia", esto es, la que compara el valor de los ingresos con el valor proyectado del egreso (en tanto que no es una cifra cierta), se registró "-".

Como quedó visto en el numeral 15.2, el contrato intitulado "TRANSACCIÓN DE INDEMNIZACIÓN, FINIQUITO Y PAZ Y SALVO" suscrito entre CONINVIAL y QBE Seguros S.A. el 24 de julio de 2018³³⁹, dejó constancia del acuerdo enfocado a

³³⁷ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³⁸ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³³⁹ Prueba No. 12 contenida en la memoria USB visible a folio 1A del Cuaderno de Pruebas No. 2.

reconocer, con ocasión del contrato de seguro tomado por GISAICO, entre otras sumas, la de \$24.838.844.261 a favor de CONINVIAL por concepto de "*Daño Material*".

Además de lo anterior, para el caso de GISAICO, no se observa que dicho concepto corresponda a un daño *cierto*, en la medida que aún no se ha causado o materializado. De otro lado, no existe prueba técnica que le permita concluir al Tribunal que la reconstrucción de los disipadores sea una consecuencia directa del incumplimiento imputado a GISAICO.

15.10. Improcedencia de la condena al pago de los conceptos "*Asesoría evaluación técnica de ofertas licitación (M&M)*", "*Revisión de diseño y asesoría durante construcción del nuevo puente M&M US 735.000*", "*M&M costo de impuestos asumidos: IVA 19%, Retención Fuente 15% y ReteIca*" y "*Gomakers S.A.S. (Presupuesto Puente)*".

15.10.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó las partidas "*Asesoría evaluación técnica de ofertas licitación (M&M)*" por valor de \$212.967.852, "*Revisión de diseño y asesoría durante construcción del nuevo puente M&M US 735.000*" por la suma de \$2.308.083.750 (tasa de cambio estimada de \$3.200), "*M&M costo de impuestos asumidos: IVA 19%, Retención Fuente 15% y ReteIca*" por valor de \$800.674.253³⁴⁰ y "*Gomakers S.A.S. (Presupuesto Puente)*" por la suma de \$29.750.000.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO expuso que los "*costos por asesoría de MyM para la revisión y aprobación del nuevo diseño del Puente Chirajara, confirman la doble calidad del que se cita como perito en este proceso. Su valor, para un contrato con obligaciones diferentes a las contratadas con GISAICO y*

³⁴⁰ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

*con un alcance mayor, no pueden considerarse un perjuicio por el que esta parte deba responder.*³⁴¹

15.10.2. Consideraciones del Tribunal.

El Tribunal no accederá a reconocer indemnización por estos conceptos.

Quedó explicado en el presente Laudo que con las pruebas aportadas al proceso quedó evidenciado que existió un error de diseño, circunstancia que, en todo caso, no le permitió al Tribunal corroborar que la misma haya sido la causa eficiente del desplome de la Pila B.

Por otro lado, no existe en el proceso prueba sobre la causación de los montos reclamados, salvo la factura No. 226369 del 18 de octubre de 2018 por valor de US\$ 52.000, generada a COVIANDES por Modjeski and Masters, Inc., por concepto de "*Design review services – Chirajara Brigde Replacement*", documento que, en todo caso, no le permite al Tribunal corroborar los montos reclamados en la cuantía estimada en el juramento contenido en la reforma de la Demanda, amén que tiene relación con las actividades de revisión de diseños. A su turno, tampoco existe prueba sobre la futura causación de dichos emolumentos y que la misma sea consecuencia *directa* del incumplimiento de GISAICO.

Ahora bien, los montos aquí analizados tampoco corresponden al concepto de *perjuicio previsible* para GISAICO, si se tiene en cuenta (i) que la obligación de obtener el acompañamiento de un asesor internacional fue asumida por COVIANDES en el Contrato de Transacción que suscribió con la ANI y (ii) que en el Contrato, CONINVIAL estableció un mecanismo de auditoría externa a su cargo, razón por la cual los costos asociados a dicha actividad no corrían por cuenta de GISAICO aun en el escenario del cumplimiento pleno de la obligación.

³⁴¹ Página 164 de la contestación de la reforma de la demanda.

En efecto, el Tribunal observa que en el Contrato de Transacción que suscribieron COVIANDES y la ANI el 27 de noviembre de 2018³⁴², aquél concesionario asumió la siguiente obligación:

"PARÁGRAFO TERCERO. *COVIANDES, a su cuenta y riesgo, contratará el acompañamiento de una firma consultora internacional, quien adelantará una revisión de los diseños, así como del estado de la cimentación existente, para de ser el caso, ajustar la misma a la infraestructura que será construida.*

"Teniendo en cuenta lo anterior, los estudios y diseños que serán presentados por COVIANDES para la no objeción de la Interventoría, llevan implícito el concepto de dicho asesor internacional, sin perjuicio que la propiedad, conocimiento y responsabilidad sobre dichos conceptos recaen exclusivamente en COVIANDES."

El Código Civil establece las reglas de la responsabilidad derivada del incumplimiento contractual, en función de los elementos subjetivos con que haya obrado el deudor incumplido. Así, el artículo 1616 dispone:

"ARTICULO 1616. Si no se puede imputar dolo al deudor, solo es responsable de los perjuicios que se previeron o pudieron preverse al tiempo del contrato; pero si hay dolo, es responsable de todos los perjuicios que fueron consecuencia inmediata o directa de no haberse cumplido la obligación o de haberse demorado su cumplimiento. || La mora producida por fuerza mayor o caso fortuito, no da lugar a indemnización de perjuicios. || Las estipulaciones de los contratantes podrán modificar estas reglas."
(El destacado es nuestro).

³⁴² Prueba No. 11 de los documentos aportados en memoria USB con la reforma de la demanda, Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 1A.

La Corte Suprema de Justicia ha explicado que, no obstante la diferenciación incorporada en el precitado artículo 1616, es claro que únicamente son objeto de reparación los daños consecuenciales al incumplimiento:

"[...] en materia contractual hay perjuicios previsibles e imprevisibles, todo ello de conformidad con las prestaciones asumidas por las partes. Sin embargo, la pretensión indemnizatoria sólo trasciende respecto de ambos conceptos si el contratante incumplido obró dolosamente; de lo contrario y con apoyo exclusivo en la culpa, únicamente se podrán indemnizar los perjuicios predecibles.

"En SC, 29 oct. 1945, G.J. t. LIX, pág. 748, la Corte adujo:

«El incumplimiento de un contrato hace o puede hacer responsable al contratante incumplido, en todo o en parte, de los perjuicios que aquel incumplimiento ocasione al otro contratante y por estos deben entenderse los que constituyen una consecuencia natural o inmediata del incumplimiento, hasta el punto de mirárseles como su efecto necesario y lógico. Esos perjuicios directos se clasifican y nuestra ley no es ajena a esa clasificación, en previstos e imprevistos, constituyendo los primeros aquellos que se previeron o pudieron ser previstos al tiempo de celebrarse el contrato, y los segundos, aquellos que las partes no han previsto o no han podido prever en ese mismo momento. De los primeros sólo es responsable el deudor cuando no se le puede imputar dolo en el incumplimiento por su parte de las obligaciones, y de estos y de los segundos, es decir, tanto de los previstos como de los imprevistos, es responsable el deudor cuando hay dolo de su parte.»

"Ahora bien, dicho resarcimiento, tratándose de los perjuicios previsibles, o de ambos, cuando hay dolo, comprende los perjuicios generados por la mora en la satisfacción de las

*obligaciones y, en general, abarca todos aquellos consecuenciales al incumplimiento, dado que el propósito es reparar el daño causado, bien atendiendo la prestación en la forma inicialmente pactada, o sustituyendo el objeto de la misma por una suma de dinero.*³⁴³

En palabras de la Corte Constitucional, *"la previsibilidad de un perjuicio se encuentra en la posibilidad que tiene un deudor diligente de haberlo contemplado anticipadamente el efecto [sic] del incumplimiento de lo pactado en el contrato; contrario sensu, si falta dicha característica se estará en presencia de un daño imprevisible.*"³⁴⁴

La misma Corte consideró ajustada a la Carta Política la previsión normativa que restringe la indemnización de perjuicios por incumplimiento contractual, a aquellos previsibles para el deudor que no haya obrado con dolo:

"[...] Mientras que el artículo 16 de la Ley 446 de 1998, reitera los principios de reparación integral y equidad que deben guiar todos los procesos de reparación de perjuicios, incluso en materia contractual, el artículo 1616 del Código Civil, establece algunas limitaciones a ese principio, fundadas en criterios de equidad y en la concepción culpabilista que orienta el régimen de la responsabilidad civil contractual. Estas limitaciones no se vieron derogadas por el artículo 16 de la ley 446 de 1998, este precepto no puede interpretarse de manera aislada dentro del ordenamiento jurídico. Es preciso incorporarlo con criterio sistemático, poniéndolo en relación con los demás principios que rigen la materia contractual como la equidad, la autonomía de la

³⁴³ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC2142-2019 del 18 de junio de 2019, Exp. 05360-31-03-002-2014-00472-01, M.P. Luis Alonso Rico Puerta.

³⁴⁴ Corte Constitucional, Sentencia C-1008 de 2010, M.P. Luis Ernesto Vargas Silva.

voluntad, y la orientación subjetivista de la responsabilidad contractual.

“[...] La norma acusada no despoja al contratante cumplido de la tutela resarcitoria en la medida que de acuerdo con ella, todo deudor incumplido, doloso o culposo, responde de los daños que sean consecuencia inmediata y directa del incumplimiento, aunque limite los daños por los que responde el no doloso a aquellos que podían preverse al momento de contratar. Esta limitación, no resulta irrazonable ni caprichosa, toda vez que se fundamenta en criterios de justicia y equidad contractual, en la tradición culpabilista en que se fundamenta la responsabilidad civil contractual, y encuentra respaldo en referentes internacionales.”³⁴⁵ (Subrayas fuera del original).

Retornando al caso que nos ocupa -y al constatar que las partes no modificaron las reglas sobre responsabilidad de perjuicios que en forma supletiva incorpora el artículo 1616 del Código Civil³⁴⁶-, no observa el Tribunal cómo GISAICO, aún empleando la mayor diligencia al momento de firmar el Contrato, hubiera previsto que un tercero en la relación negocial (COVIANDES) acordara con la ANI el acompañamiento de un experto internacional que brinde asesoría en materia de diseños y en la ejecución de las obras en casos como el siniestro del Puente. En línea con lo anterior, huelga señalar que tampoco corresponde al concepto de daño previsible y, más aún, de daño directo o consecuencial, aquel

³⁴⁵ Corte Constitucional, Sentencia C-1008 de 2010, M.P. Luis Ernesto Vargas Silva.

³⁴⁶ La Cláusula Trigésimo Tercera del Contrato, sobre responsabilidad por daños y perjuicios, establece lo siguiente: "EL CONSTRUCTOR será responsable por los daños y perjuicios que se causen a CONINVIAL, COVIANDES, a la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI y a terceros con motivo u ocasión de la ejecución de los trabajos, por acción u omisión suya o de sus trabajadores, empleados o agentes o representantes del CONSTRUCTOR, o por cualquier subcontratista, representante o agente del subcontratista, causados por máquinas y/o equipos a su servicio, así sea por fallas de éstos." (Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 183). Como puede verse, no se introdujo ninguna regla de modificación, modulación o agravación del régimen de responsabilidad por perjuicios derivados por incumplimiento contractual.

supuestamente reportado a COVIANDES con ocasión de la asunción, por parte de éste y a favor de su asesor internacional, de ciertas cargas tributarias que la ley colombiana impone.

Pero además, tampoco se muestra previsible el referido daño, si se tiene en cuenta que dentro del sistema de controles adoptados por las partes en el Contrato, CONINVIAL asumió la carga derivada de contratar la auditoría externa encargada de realizar el seguimiento y control de las actividades relacionadas con el diseño y ejecución de las obras. Así por ejemplo, el numeral 11.8 del Contrato dispone que CONINVIAL designará una Auditoría Externa que hará seguimiento al sistema de Gestión de Calidad³⁴⁷. Por su parte, en el numeral 5.3.2 del Contrato, se estipuló como obligación de CONINVIAL la de efectuar seguimiento, a través de la auditoría externa, del cumplimiento y control del Plan de Acción elaborado por GISAICO³⁴⁸.

En esa medida, aún en el escenario del cumplimiento normal de las prestaciones a cargo de la Convocada, era CONINVIAL quien asumía la carga de los auditores externos para el control y seguimiento de la ejecución contractual.

Por todo lo anterior, el Tribunal no puede acceder al pretendido reconocimiento y pago de los rubros mencionados en el juramento estimatorio.

15.11. Improcedencia de la condena al pago del concepto "*Recuperación ambiental de la zona de Colapso de la Pila B y de la Pila C 25.000 M2 aprox. y zonas de compensación (Cotización Plantar Futuro)*".

15.11.1. Posición de las partes.

³⁴⁷ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 162 vto.

³⁴⁸ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 154 vto.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, la suma de \$580.338.439, correspondiente a "*Recuperación ambiental de la zona de Colapso de la Pila B y de la Pila C 25.000 M2 aprox. y zonas de compensación (Cotización Plantar Futuro)*", advirtiendo que corresponde a un egreso estimado³⁴⁹.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO no se refirió a este concepto.

15.11.2. Consideraciones del Tribunal.

Juzga el Tribunal que no procede imponer condena por este concepto, en la medida que no existe prueba en el plenario que permita adquirir el convencimiento sobre la existencia de dicho perjuicio, ni sobre su ocurrencia en el futuro de manera inexorable.

En el juramento estimatorio se anuncia que existe una cotización de "Plantar Futuro", pero con las pruebas adosadas tanto con la reforma de la Demanda como con el escrito a través del cual se describió el traslado de la objeción al juramento estimatorio, CONINVIAL no allegó prueba alguna por este concepto.

Como quedó visto líneas arriba (numeral 15.6 precedente), el Tribunal considera que GISAICO si debe asumir los costos asociados al cumplimiento de las obligaciones ambientales impuestas por la ANLA, porque son perjuicios directos cuya responsabilidad atañe a GISAICO de conformidad con el Contrato. Sin embargo, como quedó dicho, la parte actora no aportó prueba de que se incurrió o deberá incurrirse en el costo correspondiente a "*Plantar Futuro*", razón suficiente para desestimar este concepto.

15.12. Improcedencia de la condena al pago honorarios de abogados.

³⁴⁹ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

15.12.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, los siguientes honorarios: "*Zurek Gómez Abogados S.A.S. (reclamaciones y asesorías seguros)*" por valor de \$2.230.877.791, "*Arrieta Mantilla y Asociados S.A.S.*" por valor de \$517.518.673, "*Botero Salazar Tobón & Asociados S.A.S. (opinión legal póliza QBE)*" por valor de \$19.635.000 e "*Impacto Abogados S.A.S. (audiencias víctimas)*" por valor de \$2.789.034³⁵⁰.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO se opuso enfáticamente al reconocimiento de dichos conceptos, cuestionando la razonabilidad de los costos, tiempos y servicios facturados por las firmas de abogados, así como la conducencia de los reembolsos invocados (que incluyen artículos de aseo personal, vestuario, etc.)

Al descorrer el traslado de la objeción, CONINVIAL expresó que por mínimos y básicos que sean algunos, hay gastos en los que incurrió por razón del desplazamiento de las personas y las urgencias del caso. Refirió igualmente que la asesoría era integral y abarcaba distintas materias. De igual modo, expresó que todas las erogaciones se hicieron única y exclusivamente por el incumplimiento de GISAICO. Sin embargo, adujo que "*en tanto existan gastos que no puedan ser considerados como gastos de viaje y viáticos, deben ser excluidos.*"³⁵¹

15.12.2. Consideraciones del Tribunal.

El Tribunal considera que los montos y conceptos reclamados no corresponden a la noción de *perjuicio directo*, es decir, que sean consecuenciales del incumplimiento imputable a GISAICO.

³⁵⁰ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³⁵¹ Cuaderno Principal No. 2, folio 440.

Si bien el daño emergente está definido como la pérdida que proviene de no haberse cumplido la obligación (artículo 1614 del Código Civil) y que, en el marco de dicha definición, es apenas natural que el acreedor reclame el reconocimiento de los costos en que debió incurrir para obtener asesoría jurídica o asistencia legal en la defensa de sus derechos, no es menos cierto que el deudor incumplido sólo está obligado a reparar aquellos perjuicios que le sean imputables de manera directa.

El Tribunal observa que CONINVIAL recibió asistencia jurídica de varias firmas de abogados para obtener conceptos u opiniones legales para hacer valer sus derechos ante QBE Seguros S.A., aseguradora que otorgó el seguro de todo riesgo construcción, así como para acudir a las diligencias de conciliación con las víctimas y para obtener asistencia en este proceso arbitral.

Sin embargo, es igualmente cierto que CONINVIAL es autónomo en la definición de los alcances de las asesorías jurídicas -en tanto que negocios de confianza- sin que la tasación de los honorarios convenidas con dichos terceros se pueda tomar como un perjuicio necesariamente consecuencial del comportamiento de GISAICO.

Finalmente, sobre las asesorías jurídicas para la defensa en sede arbitral, el Tribunal se pronunciará al abordar las pretensiones referidas a costas y agencias en derecho.

15.13. Improcedencia de la condena al pago de los costos en que incurrió CONINVIAL por concepto de atención psicosocial a víctimas.

15.13.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, los valores pagados a la “*Asociación para el Desarrollo Social (atención psicosocial familias víctimas)*”, por valor de \$18.802.000³⁵².

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO no se opuso expresamente a este concepto.

15.13.2. Consideraciones del Tribunal.

El Tribunal juzga que no puede abrirse camino la condena al pago de la suma aquí señalada en la medida en que no se trata de un perjuicio directo imputable al incumplimiento de GISAICO que ha quedado probado en este proceso.

15.14. Improcedencia de la condena al pago del concepto “*Administración Coninvial para la construcción del puente (estimado \$63.891.000) 24 meses*”.

15.14.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó como concepto sujeto a indemnización, el denominado “*Administración Coninvial para la construcción del puente (estimado \$63.891.000) 24 meses*” por valor de \$1.533.384.000, de los cuales reporta ya haber erogado la suma de \$192.873.887³⁵³.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO se opuso a dicho concepto, reiterando que no le son perjuicios imputables.

15.14.2. Consideraciones del Tribunal.

El Tribunal no accederá a imponer condena por este rubro, en razón a que no aparece explicación ni descripción alguna que le permita determinar el alcance

³⁵² Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³⁵³ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

de este concepto. Del mismo modo, tampoco se aportó al proceso la prueba de la erogación efectiva de los gastos en que ya habría incurrido CONINVIAL, por la suma de \$192.873.887.

15.15. Improcedencia de la condena al pago de los costos derivados del Contrato de Transacción suscrito entre COVIANDES y la ANI (interventoría, asesoría jurídica y compensación por tardanza).

15.15.1. Posición de las partes.

En el juramento estimatorio, CONINVIAL incluyó las partidas "*Interventoría ANI para la construcción del puente*" por valor inicial de \$3.000.000.000 con un estimado de \$4.400.000.000, "*Auditoría técnica y de calidad para la construcción del puente*" por un valor estimado de \$885.000.000, "*Asesoría jurídica ANI*" por valor de \$120.000.000 y "*Compensación a la ANI*" por valor de \$8.353.716.795³⁵⁴.

Al objetar el juramento estimatorio, GISAICO expuso que las consecuencias asumidas en relación a la ANI no pueden ser trasladadas a GISAICO porque no existe nexo de causalidad³⁵⁵, además de señalar que "*fue COVIANDES quien celebró a la carrera [sic] un CONTRATO DE TRANSACCIÓN [...] con la ANI, haciendo toda clase de concesiones y gracias que ahora pretende que CONINVIAL le traslade a mis poderdantes.*"³⁵⁶

15.15.2. Consideraciones del Tribunal.

Este Panel Arbitral considera que no hay lugar a imponer condena alguna por estos conceptos, porque no son perjuicios previsibles.

³⁵⁴ Cuaderno Principal No. 2, folio 32.

³⁵⁵ Página 164 de la contestación de la reforma de la demanda.

³⁵⁶ Cuaderno Principal No. 2, folio 169.

Al abordar en el numeral 15.10 *supra* el análisis sobre costos relativos a la revisión de los nuevos diseños y a la asesoría con un experto internacional, el Tribunal destacó que, conforme al artículo 1616 del Código Civil, se introduce en nuestro ordenamiento jurídico un criterio culpabilista en el alcance de la responsabilidad derivada del incumplimiento contractual, que según la Corte Constitucional se muestra acorde a los postulados de la Carta Fundamental y que, además pudiendo las partes alterar dicho régimen de responsabilidad, ello no aconteció en el caso concreto.

Tales consideraciones son igualmente aplicables a los rubros que ahora se analizan.

De otro lado, no puede perderse de vista que las sumas ahora reclamadas por concepto de gastos de interventoría, asesoría jurídica a la ANI y compensación por retardo en la entrega de las obras, derivan de las obligaciones asumidas por COVIANDES frente a la ANI en el marco del Contrato de Transacción que ajustaron el 27 de noviembre de 2018³⁵⁷, conceptos que, en criterio de este Tribunal, no corresponden a la noción de *perjuicios previsibles* de la que se ha recabado en este Laudo.

En línea con lo expuesto, no puede concluirse que, aún desplegando la mayor diligencia posible, GISAICO hubiera previsto al momento de firmar el Contrato que una conducta culposa de su parte llevaría, de manera inexorable, a generar perjuicios relacionados con gastos de interventoría, asesoría jurídica y compensación a la ANI. Itérese que en el presente debate, no se ha probado -y ni siquiera planteado- que los incumplimientos de GISAICO se ocasionaron con una conducta dolosa de su parte, circunstancia jurídicamente relevante de cara al alcance de los perjuicios que debe indemnizar, como ha quedado explicado.

³⁵⁷ Prueba No. 11 de los documentos aportados en memoria USB con la reforma de la demanda, Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 1A.

A su turno, podría pensarse que las erogaciones que por estos conceptos debe asumir COVIANDES, son trasladables a CONINVIAL en el marco del Acuerdo de Transacción que también firmaron estas sociedades el 25 de julio de 2018 y, en esa medida, responsabilidad de GISAICO. Sin embargo, las pruebas aportadas con el traslado de la objeción del juramento estimatorio, no permiten concluir que el fondeo del " *Patrimonio Autónomo Fideicomiso No. 3-034 Coviandes S.A.S.* " haya sido efectivamente realizado por CONINVIAL³⁵⁸ como para activar, por esta vía, la responsabilidad de GISAICO por estos ítems.

15.16 Resumen de condenas a cargo de GISAICO.

Con fundamento en lo expuesto, el Tribunal condenará a GISAICO a pagar las siguientes sumas de dinero a favor de CONINVIAL correspondientes a los siguientes conceptos y valores:

Concepto	Valor
Devolución de pagos efectuados por CONINVIAL (Pilas B y C)	\$5.933.200.612
Obligaciones ambientales impuestas por las autoridades, en aquella porción no compensada por QBE	\$ 192.105.705

Ahora bien, en la pretensión 2.3 de la Demanda Reformada CONINVIAL solicitó que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, los valores correspondientes a actualización y/o indexación sobre todas las sumas de condena de acuerdo con el Índice de Precios aplicable o de acuerdo con el indicador que determine el Tribunal en el Proceso.

En relación con lo anterior se aprecia que se ordena la devolución del saldo de los pagos efectuados por CONINVIAL, en un monto total de \$5.933.200.612.

³⁵⁸ Disco compacto contenido en el folio 36 del Cuaderno de Pruebas No. 3, Ruta: Pruebas Traslado Objeción al Juramento Estimatorio\Pagos Chirajara\2. ANI.

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

Como quiera que dichos valores fueron cancelados en su oportunidad y han transcurrido varios años, considera el Tribunal que tales valores deben ser actualizados.

Con respecto a los montos correspondientes a obligaciones ambientales impuestas por las autoridades, no encuentra el Tribunal establecida la fecha exacta en que dichas erogaciones se realizaron por lo cual no tiene elementos para realizar la correspondiente actualización.

En lo que se refiere a la actualización por devolución del saldo de los pagos efectuados por CONINVIAL, advierte el Tribunal que la última Acta fue pagada en diciembre de 2017, por lo cual tomará el valor del saldo a dicha fecha, lo multiplicará por el índice de la serie de empalme del DANE más reciente, que es el correspondiente a enero de 2020 (104,24) y lo dividirá por el índice del mes de diciembre de 2017 (96,92).

De esta manera se obtiene lo siguiente:

$$\$5.933.200.612 * 104,24 / 96,92 = \$6.381.312.751$$

En este sentido prospera la pretensión 2.3. de la Demanda reformada.

Así las cosas, el valor total que GISAICO S.A. deberá pagar a favor de CONINVIAL S.A.S. dentro de los cinco días hábiles siguientes a la ejecutoria del Laudo, tal como se solicitó en la pretensión 2.5., es el siguiente:

Concepto	Valor
Devolución de pagos efectuados por CONINVIAL (Pilas B y C) -Actualizado.	\$6.381.312.751
Obligaciones ambientales impuestas por las autoridades, en aquella porción no compensada por QBE	\$ 192.105.705

Total	\$6.573.418.456
--------------	------------------------

Ahora bien, en su pretensión 2.4. solicitó que se condene a GISAICO a pagar a CONINVIAL, los intereses moratorios sobre todas las sumas de condena, desde el momento en que esté obligado a pagar y hasta la fecha de su pago efectivo, a la tasa máxima legal permitida o aquella que determine el Tribunal en el Proceso. De conformidad con lo anterior y en la medida en que al contrato entre GISAICO y CONINVIAL le son aplicables las normas del Código de Comercio, se condenará a GISAICO a pagar intereses de mora a la máxima tasa legal permitida por dicho estatuto a partir del vencimiento de los cinco días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Laudo.

16. LA EXCEPCIÓN DE NO RENOVACIÓN DE LAS GARANTÍAS.

En su contestación a la Demanda Reformada GISAICO invocó la excepción que denominó "*5.14. CONINVIAL S. A. S. es responsable de que no se hubieran modificado y, por tanto, renovado las garantías que aseguraban los riesgos del contrato*" y a tal efecto señaló que CONINVIAL S.A.S. era el encargado de gestionar la modificación de las garantías del contrato, cuando se produjeran modificaciones al mismo convenidas entre las partes, e, incluso, de mantener informada a la ASEGURADORA del estado del riesgo. Agregó que al no haber cumplido con esa obligación, a propósito del otrosí No. 3, las garantías perdieron vigencia, el estado del riesgo se agravó y, en últimas, en caso de incumplimiento, no habría cobertura del mismo por parte de la ASEGURADORA.

A este respecto encuentra el Tribunal de una parte, que en el proceso está acreditado que la aseguradora QBE pagó el siniestro dentro de las coberturas otorgadas. Por otra parte no está acreditado que la aseguradora haya dejado de pagar alguna suma invocando que las garantías perdieron vigencia.

Por tal razón dicha excepción no puede prosperar

17. INEXISTENCIA DE INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL POR PARTE DE CONINVIAL EN RELACIÓN AL MANEJO DE LAS RETENCIONES EN GARANTÍA.

17.1. Posición de las partes.

En su Demanda de Reconvención GISAICO planteó la siguiente pretensión declarativa:

"DÉCIMA SEGUNDA: Que se declare que CONINVIAL S.A.S. incumplió el CONTRATO 123-OT-032-005 al apropiarse arbitrariamente a GISAICO S.A. [sic] la totalidad de las sumas de dinero que se encontraban en la Fiducia.³⁵⁹

Al contestar la Demanda de Reconvención, CONINVIAL se opuso expresamente a la totalidad de todas las pretensiones de GISAICO, argumentando, en esencia, que no puede esta sociedad aspirar a obtener un pronunciamiento de incumplimiento, habiendo incurrido en un comportamiento de esa naturaleza.

17.2. Consideraciones del Tribunal.

Aunque GISAICO no identifica las cláusulas supuestamente quebrantadas por la Convocada en Reconvención por la supuesta apropiación de las sumas depositadas en la Fiducia, para el Tribunal es claro que la discusión se enfoca a las retenciones en garantía que se efectuaron por CONINVIAL y que, al momento del colapso de la Pila B, totalizaban la suma de \$1.053.111.244³⁶⁰.

CONINVIAL no se opone al hecho que se practicaron retenciones por dicha suma. De hecho, en la Demanda Reformada, reconoce que de la indemnización a la que aspira, debe deducirse la retención en garantía, que con los descuentos por

³⁵⁹ Cuaderno Principal No. 1, folio 292.

³⁶⁰ Página 31 de la demanda de reconvención.

"comisión bancaria, IVA, gravamen a movimientos financieros y demás comisiones", ascendió a la suma de \$1.048.911.255, misma que le fue pagada a CONINVIAL por Fiduciaria de Occidente S.A. el 10 de mayo de 2018³⁶¹.

Sobre las aludidas retenciones, en la Cláusula Décimo Sexta del Contrato se estipuló lo siguiente:

"16.4 FACTURAS MENSUALES – RETENCIONES

"EL CONSTRUCTOR deberá presentar a CONINVIAL, facturas mensuales por el valor de las obras aprobadas por el Supervisor.

[...]

"CONINVIAL hará las retenciones de ley por impuesto y adicionalmente retendrá un valor igual al dos por ciento (2%) de cada valor del Acta Mensual de Obra por concepto de garantía; el valor que será retenido será depositado por CONINVIAL en una subcuenta que será constituida por el CONSTRUCTOR en la Fiduciaria de Occidente S.A. Dichos recursos serán administrados por la Fiduciaria de Occidente S.A., y los rendimientos que se generen serán de propiedad de EL CONSTRUCTOR.

[...]

"16.7 PAGOS MENSUALES

"Las obras ejecutadas por EL CONSTRUCTOR le serán canceladas mensualmente previa presentación del Acta Mensual de Obra debidamente aprobada por el Supervisor o en los términos planteados en la cláusula anterior. Como se indicó, del valor

³⁶¹ Hechos 115 a 118 de la reforma de la demanda.

*correspondiente a cada Acta Mensual de Obra, se descontará el dos por ciento (2%) como retención al pago, por concepto de garantía y los descuentos a los que haya lugar, de ser el caso.*³⁶²

Aunque el Contrato nada dispone sobre la destinación final de la mentada retención, ni en los casos de cumplimiento ni en los de incumplimiento, es claro que dicha estipulación accesoria corresponde a un esquema adicional de garantía a favor del contratante, muy usual en los contratos de desarrollo de infraestructura, que sólo debe liberarse a favor del contratista una vez se comprueba el cumplimiento pleno de las obligaciones a su cargo. En ese orden de ideas, en la medida que el contratista no haya honrado de manera plena los compromisos a su cargo, el contratante no estará obligado a devolver los recursos retenidos e, incluso, podrá destinarlos a la reparación del daño o perjuicio ocasionado.

Claro está que en ejercicio de dichas facultades unilaterales, al acreedor le estará vedado incurrir en prácticas abusivas o, en general, en comportamientos contrarios a la buena fe contractual, sancionables con arreglo a los medios que establece la ley.

En el caso concreto, no está acreditado que CONINVIAL incurrió en incumplimiento contractual por el manejo de las retenciones, como tampoco en una práctica abusiva o contraria a derecho que deba llevar a acoger la pretensión décima segunda de la Demanda de Reconvención, pues recibió los recursos depositados en la Fiduciaria de Occidente una vez ocurrió el colapso de la Pila B. A lo anterior se agrega que la Fiduciaria le explicó a GISAICO la forma como había procedido, sin que se haya demostrado una conducta que no se ajustara a las estipulaciones contractuales³⁶³.

³⁶² Cuaderno de Pruebas No. 1, folios 171 vto. y 172 vto.

³⁶³ Cuaderno de Pruebas No 1 folio 421 USB PRUEBAS No 1 ANEXOS DDA DE RECONVENCIÓN 5_Soportes estimación razonada de la cuantía\5.1 Obra ejecutada y no pagada.

De igual modo, el Tribunal tampoco encuentra acreditado que se requiera un pronunciamiento judicial para activar la garantía en comento, en razón a que ninguna estipulación del Contrato así lo imponía ni se ha probado que el contrato de fiducia lo hubiera previsto. Por el contrario, se trata una salvaguardia a favor del acreedor que debe caracterizarse por su simplicidad y rapidez que permita mantener indemne el patrimonio afectado casos de incumplimiento contractual.

Adicionalmente destaca el Tribunal que este concepto fue contemplado como una deducción del monto establecido en la condena que mediante este Laudo se impone a cargo de GISAICO.

Por consiguiente, no prospera la pretensión décimo segunda de la Demanda de Reconvención.

18. DE LA SOLICITUD DE DECLARACIÓN DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO Y DE SU LIQUIDACIÓN.

18.1. Posición de las partes.

En la reforma de la Demanda, CONINVIAL deprecó lo siguiente:

*"1.11. Que, con fundamento en los artículos 871 del Código de Comercio y/o 1546 del Código Civil y demás disposiciones pertinentes, se declare la Terminación del CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, y se proceda con la liquidación judicial correspondiente."*³⁶⁴

En la contestación de la Demanda Reformada, GISAICO se opuso a que se declare la terminación del Contrato por incumplimiento y a su liquidación, expresando que en su Demanda de Reconvención se está solicitando la declaración de incumplimiento por parte de CONINVIAL.

³⁶⁴ Cuaderno Principal No. 2, folio 3.

Así, en la Demanda de Reconvención de GISAICO se formuló la siguiente pretensión:

"PRETENSIONES CONDENATORIAS

[...]

*"SEGUNDA. Que se liquide judicialmente el contrato 123-OT-032-005."*³⁶⁵

Al contestar la Demanda de Reconvención, CONINVIAL expresó que se oponía a la solicitud de liquidación judicial del contrato en razón a que *"en el contexto de la reconvención se presenta como una consecuencia del incumplimiento endilgado a mi representada, incumplimiento que como se demostrará en este proceso, es inexistente. En esa medida, por más que formalmente puedan coincidir las intenciones de las partes, la pretensión de GISAICO resulta inaceptable por causa del fundamento de la misma."*³⁶⁶

18.2. Consideraciones del Tribunal.

El artículo 870 del Código de Comercio establece lo siguiente:

"Artículo 870. En los contratos bilaterales, en caso de mora de una de las partes, podrá la otra pedir su resolución o terminación, con indemnización de perjuicios compensatorios, o hacer efectiva la obligación, con indemnización de los perjuicios moratorios."

Por su parte, el artículo 1456 del Código Civil es del siguiente tenor:

³⁶⁵ Cuaderno Principal No. 1, folio 293.

³⁶⁶ Cuaderno Principal No. 3, folio 343.

"ARTICULO 1546. En los contratos bilaterales va envuelta la condición resolutoria en caso de no cumplirse por uno de los contratantes lo pactado. || Pero en tal caso podrá el otro contratante pedir a su arbitrio, o la resolución o el cumplimiento del contrato con indemnización de perjuicios."

En cuanto a la conocida *condición resolutoria tácita* incorporada en el precitado artículo 1546, la Corte Suprema de Justicia se ha encargado de aclarar que no se trata de una condición -y menos aún extintiva-, en el sentido de aquellas estipulaciones accidentales que se acuerdan para regular hechos futuros e inciertos, sino, más bien, de la facultad que tienen las partes de pedir la *terminación judicial del contrato por el incumplimiento* de sus obligaciones, en aquellos eventos en los que las partes no estipulan expresamente la terminación del convenio por incumplimiento³⁶⁷.

En el *sub judice*, las partes pactaron en el Contrato la facultad de terminarlo de manera unilateral y anticipada, en los eventos en que ocurran los supuestos de hecho mencionados en la Cláusula Vigésima Tercera, enfocados principalmente al incumplimiento contractual³⁶⁸. Sin embargo, la referida facultad unilateral quedó reconocida a favor de las partes para la *terminación anticipada* del mismo,

³⁶⁷ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia No. SC5569-2019 del 18 de diciembre de 2019, Exp. 11001-31-03-010-2010-00358-01, M.P. Luis Armando Tolosa Villabona: "*(...) entre la resolución expresa y la dicha condición resolutoria tácita por el incumplimiento de los contratos, ofrécese, desde la adopción de ésta última, una diferencia fundamental, a saber; la primera obra ipso jure, o sea que aniquila el derecho o la obligación condicional por el solo acaecer del hecho que la constituye (art. 1536), al paso que esta virtualidad deletérea en la condición resolutoria tácita está subordinada a la voluntad del acreedor insatisfecho, quien puede optar por persistir en el contrato y exigir su cumplimiento, o por impetrar la declaración judicial de resolución de éste, la que le permite liberarse de las obligaciones a su cargo, si alguna le restare insoluta, y repetir lo que haya dado o pagado en razón del contrato (art. 1544). || (...) de lo últimamente dicho se concluye que, abandonando la nomenclatura antigua, más que una condición resolutoria tácita, se trata de una verdadera acción resolutoria de los contratos, establecida por la ley al lado de la acción de cumplimiento de los mismos (...).*"

³⁶⁸ Cuaderno de Pruebas No. 1, folio 178 vto.

es decir, para finiquitar el negocio antes del vencimiento del plazo proyectado para su terminación, de modo que el supuesto de hecho que fundamenta la pretensión 1.11, es el incumplimiento de GISAICO de sus obligaciones contractuales ante el vencimiento del plazo acordado para la entrega del puente atirantado, esto es, 28 de febrero de 2018, según el Otrosí No. 3 del Contrato.

Tradicionalmente, la resolución o terminación judicial del negocio por incumplimiento es un remedio a favor de la parte cumplida, que no sólo busca relevar al acreedor del cumplimiento de las obligaciones que deriven del mismo, sino que también persigue constituir una sanción para reprimir tal infracción. La Corte Suprema tiene explicado lo siguiente:

"[...] como reacción a los casos de incumplimiento contractual, el legislador previó la resolución o la terminación del contrato, mecanismos que al tiempo de constituir la sanción para reprimir tal infracción, se erigen en el instrumento a través del cual se provee sobre la extinción del nexo convencional y se conjura la injusticia que, como consecuencia de dicha omisión, sobreviene al contrato y a quienes lo celebraron, en tanto que los despoja del deber de cumplirlo y, cuando ello es pertinente, les brinda la posibilidad de retraer los actos que en desarrollo del acuerdo hubieren verificado, v.gr. el pago de dinero o la entrega de bienes.

"3.3.5. Factible es sostener, por consiguiente, que la resolución ostenta diversa naturaleza.

"Por una parte, se trata de una "sanción dispuesta por el ordenamiento como una medida aflictiva para los intereses de la parte incumplidora, por la violación culpable en que ella habría incurrido, del deber primario que pone a su cargo la norma contractual violada. Esta medida se caracterizaría por la imposición al deudor incumpliente del deber secundario de sufrir la pérdida de la contraprestación que le debía su cocontratante,

y debe distinguirse netamente de la otra sanción que se concreta en la ejecución forzosa por equivalente (daños y perjuicios)“.

*“Por otra, es una medida de recomposición del equilibrio perdido, puesto “que es contrario a la equidad que el contrato bilateral sea ejecutado por una de las partes cuando la reciprocidad de las obligaciones ha sido rota y desequilibrada por el incumplimiento de la otra parte. (...). Cuando se ha establecido firmemente el principio de interdependencia de dos obligaciones recíprocas -dice RIPERT-BOULANGER- no hay más que sacar una consecuencia lógica: que el contrato debe desaparecer si su ejecución incompleta ha creado una injusticia. (...). El art. 1184 del CC francés -dice RIPERT- es pues la consagración legal de la idea de justicia contractual. Y, más adelante, añade: la idea profunda (que se aprecia en las diversas teorías que explican la resolución por incumplimiento) es siempre la misma: el contrato es respetable cuando ha sido concluido, porque responde a fines legítimos; posteriormente a su conclusión ha sido desequilibrado, ya por falta de una de las partes, ya por un evento puramente fortuito. Ejecutar este contrato cojo, sería simplemente inmoral”.*³⁶⁹ (Se subraya ahora).

Ahora bien, como lo ha señalado tradicionalmente la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia para que proceda la resolución prevista en el artículo 1546 del Código Civil o la resolución o terminación prevista por el artículo 870 del Código de Comercio es necesario que se presenten las siguientes circunstancias: que se trate de un contrato bilateral, que una parte haya incumplido (artículo 1546 del Código Civil) o haya incurrido en mora (artículo 870 del Código de Comercio), que dicho incumplimiento tenga trascendencia y por ello pueda

³⁶⁹ Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil, Sentencia SC1662-2019 de 5 de julio de 2019, rad. 1991-05099-01, reiterada en la sentencia STC14554-2019 del 24 de octubre de 2019, Exp. 11001-02-03-000-2019-03081-00, M.P. Aroldo Wilson Quiroz Monsalvo.

calificarse de incumplimiento resolutorio, y finalmente que quien pide la resolución o terminación haya cumplido o se haya allanado a cumplir en el tiempo y forma debida.

Desde esta perspectiva encuentra el Tribunal que el Contrato al que se refiere el presente proceso es bilateral. Por otra parte, está acreditado que existió un incumplimiento de la obligación de resultado de GISAICO de entregar el puente en la fecha pactada. A lo anterior se agrega que igualmente está acreditado que el Puente tenía un error de diseño.

Ahora bien, igualmente está probado que CONINVIAL no cumplió su obligación de entregar con sus registros de calidad la cimentación que no realizó GISAICO, así como las obras de cimentación que ella debía realizar.

Visto lo anterior considera procedente señalar el Tribunal que la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia ha indicado que en principio de conformidad con el artículo 1546 del Código Civil no puede pedir la resolución del contrato el contratante que ha incumplido el contrato, sin embargo, igualmente ha precisado la Corte que para determinar si el contratante puede pedir la resolución o la terminación debe tomarse en cuenta si los dos contratantes debían ejecutar sus obligaciones simultáneamente o si uno de ellos debía ejecutar en primer lugar. A tal efecto en sentencia del 29 de noviembre de 1978 la Sala de Casación Civil de la Corte Suprema de Justicia precisó³⁷⁰:

"El ejercicio de la acción resolutoria no se limita al caso de que el demandante haya cumplido ya e intente, en virtud de la resolución, repetir lo pagado; se extiende también a las hipótesis en que el actor no haya cumplido ni se allanó a cumplir porque a él ya se le incumplió y por este motivo legítimamente no quiere continuar con el contrato."

³⁷⁰ GJ tomo CLVIII Parte 1 (1978), página 299.

Esta jurisprudencia ha sido reiterada en diversas providencias de la Corte Suprema de Justicia.³⁷¹

A este respecto debe observarse que el Contrato había dispuesto que como CONINVIAL se encontraba ejecutando unas obras de cimentación en los puentes, que se detallan en el Anexo 24, y que no sería posible realizar la entrega en el plazo establecido anteriormente, *"el CONSTRUCTOR expresamente acepta que la misma se llevará a cabo dentro de los siete (7) meses siguientes a la suscripción del presente Contrato"*. Agrega el Contrato que *"En todo caso el CONSTRUCTOR manifiesta, que asumirá el riesgo de entrega de la totalidad de las obras dentro del plazo establecido en el presente Contrato, así CONINVIAL entregue las obras a cargo, con posterioridad al vencimiento del plazo estimado referido en precedencia."*

Así las cosas de conformidad con el Contrato si bien CONINVIAL debía entregar las obras de cimentación con sus certificados de calidad, GISAICO asumió el riesgo de la entrega de las obras en el plazo pactado, así CONINVIAL no le entregara las obras de cimentación en la forma prevista en el Contrato.

Por consiguiente, en todo caso GISAICO debía entregar las obras en el plazo pactado y CONINVIAL podía entregar los registros correspondientes de calidad posteriormente.

Por consiguiente, a pesar de que CONINVIAL no cumplió con la entrega de la cimentación, podría solicitar la terminación del contrato, pues era GISAICO quien debía cumplir primero.

Adicionalmente debe observarse que si bien en principio cuando se decreta la resolución la misma afecta la totalidad del contrato, existen situaciones

³⁷¹ Por ejemplo, sentencias del 4 septiembre de 2000 radicación nº 5420, de 8 de abril de 2014 Radicación nº 0500131030122006-00138-01, 3 de junio de 2014, radicación nº 2001-00307-01 y 20 de abril de 2018, Radicación nº 11001-31-03-025-2004-00602-01.

excepcionales en las que puede abrirse paso una decisión que sólo afecte parcialmente el contrato. Dicha solución en el fondo es reconocida por el ordenamiento para los contratos de ejecución sucesiva para los cuales en caso de incumplimiento no procede la resolución sino la terminación, pues dada la naturaleza de estos contratos y la imposibilidad de retrotraer los efectos ya producidos, en caso de incumplimiento lo que se puede pedir es que se extinga el vínculo hacia el futuro, manteniendo incólume aquello que se ejecutó. Una solución análoga cabe en casos como el que es objeto del presente proceso en los cuales el contrato tenía un doble objeto, dos obras independientes, para cada una de las cuales se previó un precio en la oferta que hace parte del Contrato, y que se ejecutaron en forma distinta.

Recuérdese que el Contrato fuente de las diferencias no tenía por objeto exclusivo el diseño y construcción del puente recto atirantado, sino también la construcción del puente calzada existente (curvo). Así reza la Cláusula Segunda del Contrato:

"CLÁUSULA SEGUNDA - OBJETO.

"El objeto del presente Contrato es: la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) con superestructura con dovelas metálicas (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) atirantadas entre las abscisas K60+592,69-k61+038,99 aproximadamente, con base en los Diseños Fase II entregados por CONINVIAL. La construcción del puente Calzada Existente (curvo) con una superestructura compuesta por vigas en estructura metálica (vigas de acero estructural con resistencia a la corrosión ASTM A-588) tipo cajón y en I, con base en los Estudios y Diseños Fase III del Puente Curvo entregados por CONINVIAL K+0211,1 – K0+438,54, en el sector 4A Chirajara de la Doble Calzada Bogotá - Villavicencio, lo que comprende el recibo de las obras de cimentación de los puentes; así como el desarrollo durante la ejecución de los trabajos, de la gestión ambiental, el manejo de

tráfico, el trabajo social y la custodia predial correspondientes.³⁷²
(Se subraya ahora).

"En la Cláusula Tercera quedó definido el alcance del objeto contractual, no sólo en lo que se refiere al puente recto, sino también al curvo."³⁷³

A lo anterior se agrega que ambas partes pidieron la liquidación del contrato, lo cual necesariamente supone la terminación del mismo.

Por lo anterior, en este caso considera el Tribunal que debe acceder parcialmente a la solicitud de terminación del negocio y parcialmente a su liquidación, en razón a que si bien se demostró el incumplimiento de GISAICO en la entrega del puente atirantado, no ocurrió lo mismo con el puente curvo. De hecho, ésta última obra no fue objeto de la *litis*.

Ahora bien, estando probado el incumplimiento de GISAICO en lo que atañe al Puente atirantado, el Tribunal debe acceder parcialmente a la pretensión 1.11 y, en consecuencia, declarará su terminación única y exclusivamente en lo que se refiere a la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) y demás obligaciones asociadas a dicho Puente.

En cuanto a su liquidación, las partes previeron lo siguiente en la Cláusula Vigésima Octava:

"CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA – LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO."

³⁷² Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 130 vto.

³⁷³ Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 142.

"La liquidación de este Contrato procederá de común acuerdo entre las Partes, dentro del mes siguiente a la fecha del acta de recibo definitivo de las obras (con aprobación por parte de la ANI). A estos efectos, CONINVIAL elaborará un proyecto de acta de liquidación que contenga la información pertinente sobre las ejecución de las obras, los pagados realizados durante la ejecución de Contrato, así como la entrega de los equipos a que haya lugar, entre otros aspectos, la cual se entregará al CONSTRUCTOR para su revisión.

"Así mismo, se procederá a la devolución de las sumas retenidas en garantía en caso de que haya lugar a dicha devolución. Aquellos documentos que representen garantías o seguros, cuyo término de vigencia esté vencido por haberse cumplido con los plazos establecidos en el Contrato deberán ser devueltos al CONSTRUCTOR.

"En dicha acta deben figurarlos [sic] ajustes y reconocimientos acordados por las Partes. Si el CONSTRUCTOR no concurre a la liquidación, o no hay acuerdo, se acudirá a los métodos de resolución de conflictos pactados en el presente Contrato.

"Para adelantar la liquidación, se requiere que EL CONSTRUCTOR presente los documentos que se relacionaron en la Cláusula 9. Informe Mensual, Memoria Técnica y Recibo de las Obras, del presente Contrato.

"El plazo para la liquidación anteriormente referido, podrá ser objeto de ampliación por expresa voluntad de las Partes."³⁷⁴

³⁷⁴ Cuaderno de Pruebas No. 2, folio 181. El subrayado es del original.

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

En este caso, las partes concurrieron a este proceso pidiendo en las pretensiones de su Demanda Reformada y de su Demanda de Reconvención la liquidación judicial del mismo. Por tal razón -y al comprobar que no existe acta de liquidación suscrita entre ellas-, el Tribunal la practicará, únicamente en lo que atañe al puente recto, materia de este proceso.

Ahora bien, considera el Tribunal que los documentos estipulados como necesarios para practicar la liquidación según la previamente transcrita Cláusula Vigésimo Octava, esto es, los informes y documentos de que trata la Cláusula Novena (*"Informe Mensual, Memoria Técnica y Recibo de las Obras"*), devendrían necesarios en el evento que GISAICO hubiera honrado sus compromisos contractuales y hubiera entregado satisfactoriamente las obras del puente recto. En esa medida, la inexistencia de los mismos en esta oportunidad no impide que el Tribunal practique la liquidación parcial a la que nos hemos referido.

Por consiguiente, teniendo en cuenta las consideraciones ya realizadas por el Tribunal en este Laudo, la liquidación judicial es la siguiente:

Sumas a favor de CONINVIAL (condenas impuestas en este Laudo).	6.573.418.456
Sumas a favor de GISAICO.	\$ 0

Por consiguiente y en lo que se refiere a la liquidación del Contrato, prospera parcialmente la pretensión 1.11 de la Demanda Reformada y parcialmente la pretensión segunda de condena de la Demanda de Reconvención, únicamente en lo que atañe al puente recto, por lo que se liquidará el contrato con el balance económico aquí realizado.

19. LA FALTA DE PAGO POR PARTE DE CONINVIAL DE LA OBRA EJECUTADA.

En su pretensión décima primera GISAICO solicitó:

DÉCIMA PRIMERA: Que se declare que CONINVIAL S.A.S. incumplió el CONTRATO 123-OT-032-005, al no pagar a GISAICO S.A. la totalidad de las obras que fueron ejecutados por esta y que quedaron inconclusas al 15 de enero de 2018.

19.1. Posición de las partes.

En su Demanda de Reconvención GISAICO hizo referencia al Acta de Obra No. 21 de diciembre de 2017 y al Acta No. 22 proyectada, y señaló que no han sido pagadas.

En su Contestación a la Demanda de Reconvención CONINVIAL manifestó que se oponía a las pretensiones de dicha Reconvención, para lo cual señaló que no existe razón jurídica (legal o contractual) que obligue a CONINVIAL al pago de unas obras que no recibió. Todo lo contrario, en razón del incumplimiento de GISAICO, entre otros valores, esa compañía debe devolverle a CONINVIAL todos los valores que recibió durante la ejecución del Contrato, relacionados con el diseño y construcción del Puente Chirajara. Esos recursos que recibió injustamente acrecentaron su patrimonio, pues su contraparte contractual, CONINVIAL, no recibió la contraprestación a la que tenía derecho, y que justificaba el pago. Es decir, no recibió la obra.

19.2. Consideraciones del Tribunal.

Como se expuso en otro aparte de este Laudo, GISAICO no cumplió con su obligación de resultado de entregar el Puente en la fecha prevista y no acreditó que dicha imposibilidad se hubiera producido por fuerza mayor o caso fortuito o hechos imputables a CONINVIAL. A lo anterior se agrega que como se indicó en otro aparte de este Laudo existía un error de diseño en el Puente.

En esta medida es claro para el Tribunal que no puede acceder a la pretensión décima primera de la Demanda de Reconvención.

20. MEDIDA CAUTELAR

Como se señaló en otro aparte de este Laudo, durante el trámite del proceso se decretó y practicó una medida cautelar. Ahora bien, el artículo 32 de la ley 1563 de 2012 prevé que en el Laudo se cancelen las medidas cautelares o que si ello no ocurre las mismas se mantenga por un plazo de tres meses contados desde la ejecutoria del Laudo o de la providencia que decida definitivamente el recurso de anulación.

Teniendo en cuenta que en el presente Laudo se impondrá una condena a GISAICO considera el Tribunal que las medidas cautelares deben mantenerse por el plazo previsto por la ley, para que así pueden cumplir la función que les corresponde. Por ello el Tribunal se abstendrá de cancelar las medidas cautelares practicadas en el presente proceso, advirtiendo en todo caso, que las mismas expiran en el plazo fijado en el artículo 32 de la Ley 1563 de 2012.

21. JURAMENTO ESTIMATORIO.

Corresponde al Tribunal determinar si hay lugar o no a aplicar las sanciones que consagra la ley en relación con el juramento estimatorio, para lo cual son procedentes las siguientes consideraciones:

El artículo 206 del Código General del Proceso establece la obligación de realizar el juramento estimatorio a cargo de quien "*pretenda el reconocimiento de una indemnización, compensación o el pago de frutos o mejoras*" y prevé entre sus consecuencias unas sanciones, las que según se indicó en el informe de ponencia del proyecto en el Congreso de la República y ha destacado la Corte

Constitucional³⁷⁵ buscan *“desestimular la presentación de pretensiones sobreestimadas o temerarias”*.

A tal efecto el Código establece que *“Si la cantidad estimada excediere en el cincuenta por ciento (50%) a la que resulte probada, se condenará a quien hizo el juramento estimatorio a pagar al Consejo Superior de la Judicatura, Dirección Ejecutiva de Administración Judicial, o quien haga sus veces, una suma equivalente al diez por ciento (10%) de la diferencia entre la cantidad estimada y la probada.”*(Inciso modificado por el artículo 13 de la Ley 1743 de 2014). Agrega el párrafo del mismo artículo que *“También habrá lugar a la condena a que se refiere este artículo, en los eventos en que se nieguen las pretensiones por falta de demostración de los perjuicios. En este evento la sanción equivaldrá al cinco (5) por ciento del valor pretendido en la demanda cuyas pretensiones fueron desestimadas.”*

De esta manera, la imposición de sanciones procede en dos casos: cuando *“la cantidad estimada excediere en el cincuenta por ciento (50%) a la que resulte probada”*, o cuando se niegan *“las pretensiones por falta de demostración de los perjuicios”*. En la medida en que norma es sancionatoria es claro que su interpretación es restrictiva y no procede la aplicación de sanciones en otros supuestos.

Ahora bien, en Sentencia C-175 de 2013 la Corte Constitucional declaró exequible condicionalmente el párrafo del artículo 206 del Código General del Proceso *“bajo el entendido de que tal sanción -por falta de demostración de los perjuicios- no procede cuando la causa de la misma sea imputable a hechos o motivos ajenos a la voluntad de la parte, ocurridos a pesar de que su obrar haya sido diligente y esmerado”*.

En las consideraciones de esta sentencia la Corte precisó que para efectos de la aplicación de las sanciones por razón del juramento estimatorio debe distinguirse

³⁷⁵ Sentencia C-175 de 2013.

entre las dos siguientes hipótesis: (i) si *“los perjuicios no se demostraron por el obrar culpable de la parte a la que le correspondía hacerlo”*, o (ii) si *“los perjuicios no se demostraron pese al obrar exento de culpa de la parte a la cual correspondía hacerlo.”*

Indicó la Corte que *“Si la carga de la prueba no se satisface por el obrar descuidado, negligente y ligero de la parte sobre la cual recae, valga decir, por su obrar culpable, al punto de que en el proceso no se logra establecer ni la existencia ni la cuantía de los perjuicios, aunque sea posible que sí hayan existido en la realidad, de esta situación deben seguirse consecuencias para la parte responsable”*, pero *“si la carga de la prueba no se satisface pese al obrar diligente y esmerado de la parte sobre la cual recae, valga decir, por circunstancias o razones ajenas a su voluntad y que no dependen de ella, como puede ser la ocurrencia de alguna de las contingencias a las que están sometidos los medios de prueba, es necesario hacer otro tipo de consideración”*, para lo cual debe tomarse en cuenta si la contingencia a que está sujeto el medio de prueba existía antes de iniciar el proceso y era conocida por la parte. Agregó la Corte que cuando se está *“ante un fenómeno que escapa al control de la parte o a su voluntad, y que puede ocurrir a pesar de que su obrar haya sido diligente y esmerado. En este escenario hipotético la sanción prevista en la norma demandada sí resulta desproporcionada y, por tanto, vulnera el principio de buena fe y los derechos a acceder a la administración de justicia y a un debido proceso, pues castiga a una persona por un resultado en cuya causación no media culpa alguna de su parte. Dado que esta interpretación de la norma es posible, la Corte emitirá una sentencia condicionada”*

Desde esta perspectiva encuentra el Tribunal que frente a la estimación realizada en la Demanda Reformada no procede aplicar una sanción por razón del juramento estimatorio, pues no se presenta ninguno de los supuestos en los que de conformidad con el artículo 206 del Código General del Proceso corresponde la imposición de la sanción. En efecto, si bien el Tribunal no reconoce la totalidad de los daños que reclama la Demandante ello obedece a que en algunos casos consideró que los perjuicios acreditados no eran consecuencia directa del incumplimiento que encontró acreditado el Tribunal o que los mismos no eran

previsibles, es decir, en el presente caso no se trata de un evento en el cual no se condena a la suma pretendida por falta de prueba del perjuicio.

Por lo que se refiere a la estimación realizada en la Demanda de Reconvención, igualmente el Tribunal niega la pretensión de condena no porque no se haya probado el monto de las sumas que reclama, sino porque la Demandada no entregó el Puente en la oportunidad pactada sin acreditar fuerza mayor, caso fortuito o hecho imputable a la Demandante. Es decir no se trata de un evento en que se niega la condena por falta de prueba del perjuicio.

Por lo anterior, considera el Tribunal que no procede la aplicación de la sanción prevista por el artículo 206 del Código General del Proceso.

22. COSTAS Y GASTOS DEL PROCESO.

Las costas están constituidas tanto por las expensas, esto es, por los gastos judiciales en que incurren las partes por la tramitación del proceso, como por las agencias en derecho, definidas como *"los gastos de defensa judicial de la parte victoriosa, a cargo de quien pierda el proceso."*³⁷⁶

En materia de costas y agencias en derecho, este proceso se regula por la Ley 1563 de 2012 y por el Código General del Proceso, codificación que dispone en su artículo 365 lo siguiente:

"En los procesos y en las actuaciones posteriores a aquellos en que haya controversia la condena en costas se sujetará a las siguientes reglas:

"1. Se condenará en costas a la parte vencida en el proceso, o a quien se le resuelva desfavorablemente el recurso de apelación, casación, queja, súplica, anulación o revisión que haya

³⁷⁶ Acuerdo 1887 de 2003 expedido por el Consejo Superior de la Judicatura.

propuesto. Además, en los casos especiales previstos en este código.

"Además se condenará en costas a quien se le resuelva de manera desfavorable un incidente, la formulación de excepciones previas, una solicitud de nulidad o de amparo de pobreza, sin perjuicio de lo dispuesto en relación con la temeridad o mala fe.

"2. La condena se hará en sentencia o auto que resuelva la actuación que dio lugar a aquella.

"3. En la providencia del superior que confirme en todas sus partes la de primera instancia se condenará al recurrente en las costas de la segunda.

"4. Cuando la sentencia de segunda instancia revoque totalmente la del inferior, la parte vencida será condenada a pagar las costas de ambas instancias.

"5. En caso de que prospere parcialmente la demanda, el juez podrá abstenerse de condenar en costas o pronunciar condena parcial, expresando los fundamentos de su decisión.

"6. Cuando fueren dos (2) o más litigantes que deban pagar las costas, el juez los condenará en proporción a su interés en el proceso; si nada se dispone al respecto, se entenderán distribuidas por partes iguales entre ellos.

"7. Si fueren varios los litigantes favorecidos con la condena en costas, a cada uno de ellos se les reconocerán los gastos que hubiere sufragado y se harán por separado las liquidaciones.

"8. Solo habrá lugar a costas cuando en el expediente aparezca que se causaron y en la medida de su comprobación.

"9. Las estipulaciones de las partes en materia de costas se tendrán por no escritas. Sin embargo podrán renunciarse después de decretadas y en los casos de desistimiento o transacción."

Teniendo en cuenta que en el presente caso han prosperado parcialmente las pretensiones tanto de la reforma de la Demanda de CONINVIAL como algunas de las pretensiones de la Demanda de Reconvención de GISAICO, el Tribunal se abstendrá de imponer condena en costas a las partes, en aplicación del numeral 5º del precitado artículo 365.

III. PARTE RESOLUTIVA

En mérito de lo expuesto, el Tribunal de Arbitramento convocado para dirimir las controversias surgidas entre **Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – Coninvial S.A.S.** y **Gisaico S.A.**, en decisión unánime, administrando justicia en nombre de la República de Colombia y por autoridad de la ley,

RESUELVE

Primero: Declarar que prosperan las siguientes excepciones formuladas por GISAICO S.A. en la contestación de la Demanda Reformada, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia: *"El incumplimiento de CONINVIAL respecto de las obligaciones contenidas en los incisos primero y cuarto del numeral 3o de la cláusula tercera del contrato 123-OT-032-05"; "Inoperancia del traslado del riesgo de las cimentaciones" e "La invalidez del dictamen pericial aportado con la reforma de la demanda".*

Segundo: Declarar de oficio la falta de legitimación en la causa por activa de CONINVIAL S.A.S. para reclamar por las consecuencias económicas del proceso

sancionatorio abierto por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en contra de COVIANDES S.A.S. En consecuencia, se desestima la pretensión 1.7 de la Demanda Reformada.

Tercero: Negar, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia, las siguientes excepciones formuladas por GISAICO S.A. en la contestación de la Demanda Reformada: *"El ocultamiento de la realidad que vicia el consentimiento"; "La imposibilidad de llevar los estudios y diseños Fase II, a Fase III"; "Excepción de contrato no cumplido al no haberse entregado por CONINVIAL las obras de anclaje y estabilización en los cimientos del puente"; "No terminación ni entrega de las obras de cimentación a cargo de Coninvial S.A.S"; "La construcción del puente recto estaba siendo adelantada por CONINVIAL S.A.S., quien subcontrató a GISAICO S.A. para la infraestructura y superestructura de los puentes"; "La improcedencia de tener como prueba el informe elaborado por Mexpresa el 25 de enero de 2018, que sirve de base para el informe de interventoría del 26 de enero de 2018 presentado a la ANI"; "La ausencia de prueba del error en el diseño de la Torre B del Puente Chirajara"; "La ausencia de prueba de defectos de diseño o de construcción de la Torre C del Puente Chirajara"; "La mala fe contractual con la que CONINVIAL S.A.S. manejó el supuesto incumplimiento contractual de GISAICO S.A. con ocasión del desplome de la Torre B del puente recto."; "La causa del colapso de la Torre B es imputable a CONINVIAL S.A.S."; "Coninvial S.A.S. es responsable de que no se hubieren modificado y por tanto, renovado las garantías que aseguraban los riesgos del Contrato."*

Cuarto: Declarar que CONINVIAL S.A.S. y GISAICO S.A. celebraron el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, y que con ocasión del mismo, GISAICO S.A., entre otras cosas, se obligó a elaborar los diseños definitivos (Fase III) del Puente Chirajara, y en función de ellos, a adelantar la correspondiente construcción de la obra. En este sentido prospera la pretensión 1.1 de la Demanda Reformada.

Quinto: Negar la pretensión 1.2. de la Demanda Reformada en cuanto no está probado en el expediente que el error en el diseño haya sido la única causa del desplome de la Pila B.

Sexto: Declarar que no existe prueba de que se haya presentado un caso fortuito, fuerza mayor o alguna causa extraña que ocasionara el desplome de la Pila B del Puente Chirajara. En este sentido prospera la pretensión subsidiaria 1.2.1 a la 1.2. de la Demanda Reformada.

Séptimo: Negar la pretensión 1.3. de la Demanda Reformada, en razón a que no existe prueba en el expediente de que el error en el diseño haya sido la única causa de la decisión de la implosión de la Pila C.

Octavo: Negar la pretensión 1.3.1. de la Demanda Reformada, subsidiaria a la pretensión 1.3, toda vez que si bien no se encontró prueba de que se haya presentado un caso fortuito, una fuerza mayor o alguna causa extraña que afectare estructuralmente la Pila C, no puede tampoco considerarse probado que fuere necesaria exclusivamente por los problemas de diseño, la implosión de la mencionada Pila C como lo sugiere la expresión "*que hizo necesaria la implosión de esa Pila*" con que se cierra la pretensión referida.

Noveno: Declarar que de acuerdo con lo pactado entre CONINVIAL S.A.S. y GISAICO S.A. en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO S.A. se obligó a hacer entrega del Puente Chirajara a más tardar el 28 de febrero de 2018. En este sentido prospera la pretensión 1.4. de la Demanda Reformada.

Décimo: Declarar que vencido el plazo previsto en el Otrosí No.3 al CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, GISAICO S.A. no hizo entrega del Puente Chirajara, por causas que le son imputables. En este sentido prospera la pretensión 1.5. de la Demanda Reformada.

Undécimo: Declarar que GISAICO S.A. incumplió el CONTRATO DE DISEÑO FASE III Y CONSTRUCCIÓN 123-OT-032-005, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia. En este sentido prospera la pretensión 1.6. de la Demanda Reformada.

Duodécimo: Declarar que GISAICO S.A., con ocasión del incumplimiento contractual en el que incurrió, ocasionó perjuicios a CONINVIAL S.A.S. por los conceptos y montos probados en este proceso y en los términos explicados en la parte motiva del presente Laudo Arbitral. En este sentido prospera la pretensión 1.8 de la Demanda Reformada.

Décimo tercero: Declarar que GISAICO S.A. se encuentra obligado a indemnizar a CONINVIAL S.A.S. por los perjuicios ocasionados por el incumplimiento contractual, por los conceptos y montos probados en este proceso y en los términos expuestos en la parte motiva del presente Laudo Arbitral. En este sentido prospera la pretensión 1.9 de la Demanda Reformada.

Décimo cuarto: Negar la pretensión 1.10. de la Demanda Reformada.

Décimo quinto: Declarar terminado el Contrato de Diseño Fase III y Construcción 123-OT-032-2005 única y exclusivamente en lo que se refiere a la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) y demás obligaciones asociadas a dicho puente. En este sentido prospera parcialmente a la pretensión 1.11 de la Demanda Reformada.

Décimo sexto: Liquidar judicialmente el Contrato de Diseño Fase III y Construcción 123-OT-032-2005 única y exclusivamente en lo que se refiere a la ejecución de los Estudios, Diseños Fase III y la construcción del puente Chirajara Nueva Calzada (recto) y demás obligaciones asociadas a dicho puente. Conforme a lo expuesto en la parte considerativa de este Laudo Arbitral, la liquidación judicial es la siguiente:

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

Sumas a favor de CONINVIAL S.A.S. (condenas impuestas en este Laudo)	6.573.418.456
Sumas a favor de GISAICO S.A.	\$ 0

En consecuencia, prospera parcialmente la pretensión 1.11 de la Demanda Reformada y parcialmente la pretensión segunda de condena de la Demanda de Reconvención.

Décimo séptimo: Condenar a GISAICO S.A. a pagar a favor de CONINVIAL S.A.S., dentro de los cinco días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Laudo, la suma de SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS (\$6.573.418.456), correspondiente a la indemnización de perjuicios que le ocasionó. Dicha suma incluye la actualización expuesta en la parte motiva de este Laudo al mes de enero de 2020. En este sentido prosperan las pretensiones 2.1. y 2.3. de la Demanda Reformada.

Décimo octavo: Negar la pretensión 2.2. de la Demanda Reformada.

Décimo noveno: Condenar a GISAICO S.A. a pagar a CONINVIAL S.A.S., intereses moratorios a la tasa máxima legal permitida, sobre las condenas impuestas en este Laudo, los que se causarán a partir del vencimiento del quinto día hábil siguiente a la ejecutoria de este Laudo y hasta la fecha de su pago efectivo. En este sentido prosperan las pretensiones 2.4. y 2.5. de la Demanda Reformada.

Vigésimo: Declarar que prosperan, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia, las siguientes excepciones formuladas por CONINVIAL S.A.S.: "*Valor normativo del contrato. El contrato es ley para las partes. No puede ser invalidado unilateralmente. Buena fe contractual*"; "*Inexistencia de correlatividad entre el supuesto incumplimiento de CONINVIAL y el efectivo incumplimiento de GISAICO. Ausencia de configuración de los elementos de la*

responsabilidad de CONINVIAL – Ausencia de título de imputación”; “Nemo auditur propriam turpitudinem allegans. No es posible lucrarse de la culpa propia”; “GISAICO atenta contra sus propios actos. Atenta contra la buena fe contractual. Venire contra factum proprium nulla conceditur”; “Inexistencia de daño indemnizable”; “Incumplimiento de GISAICO. No existe causa extraña que exima de responsabilidad a GISAICO” e “Incumplimiento de GISAICO – Por causas imputables a GISAICO se desplomó la Pila B del Puente Chirajara. Gisaico es contractualmente responsable por el desplome de la Pila B del Puente Chirajara”.

Vigésimo primero: Negar, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia, las excepciones formuladas por CONINVIAL S.A.S. con la denominación *“Cumplimiento contractual por parte de CONINVIAL. Información suficiente” e “Incumplimiento de GISAICO – Por causas imputables a GISAICO en la Pila C del Puente Chirajara se presentó una falla estructural. GISAICO es contractualmente responsable por la falla estructural en la Pila C del Puente Chirajara”*.

Vigésimo segundo: Negar la pretensión primera declarativa de la Demanda de Reconvención.

Vigésimo tercero: Declarar que CONINVIAL S.A.S. incumplió el Contrato de Diseño Fase III y Construcción 123-OT-032-2005, al no entregar las obras que le competían de acuerdo con la CLÁUSULA TERCERA, en relación con las cimentaciones de los Puentes, Recto y Curvo, objeto del Contrato, debidamente terminadas y con la entrega de sus registros de calidad. En este sentido prospera la pretensión segunda declarativa de la Demanda de Reconvención.

Vigésimo cuarto: Negar la pretensión tercera declarativa de la Demanda de Reconvención.

Vigésimo quinto: Declarar que CONINVIAL S.A.S. es responsable del riesgo de las cimentaciones de los puentes, en aplicación de lo dispuesto en el numeral 3º de la CLÁUSULA TERCERA del Contrato de Diseño Fase III y Construcción 123-

OT-032-2005. En este sentido prospera la pretensión cuarta declarativa de la Demanda de Reconvención.

Vigésimo sexto: Declarar que GISAICO S.A. era responsable de llevar de Fase II a Fase III, los estudios y diseños del Puente Nueva Calzada Chirajara (Recto) y referidos a su infraestructura y superestructura, pero no sus cimentaciones, porque nunca le fueron entregadas debidamente terminadas y con los registros de calidad correspondientes. En este sentido prospera la pretensión quinta declarativa de la Demanda de Reconvención.

Vigésimo séptimo: Negar las pretensiones declarativas sexta, séptima, octava, novena, décima, décima primera y décima segunda de la Demanda de Reconvención, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia.

Vigésimo octavo: Negar las pretensiones primera y tercera de condena de la Demanda de Reconvención, con el alcance indicado en la parte motiva de esta providencia.

Vigésimo noveno: Disponer la liquidación parcial del Contrato de Diseño Fase III y Construcción 123-OT-032-2005 en la forma expuesta en este Laudo. En este sentido prospera parcialmente la pretensión segunda de condena de la Demanda de Reconvención.

Trigésimo: Abstenerse de imponer condena en costas.

Trigésimo primero: Disponer que se expidan copias auténticas del presente Laudo con destino a cada una de las partes, con las constancias de ley.

Trigésimo segundo: Ordenar que se rinda por el Presidente del Tribunal la cuenta razonada a las partes de lo depositado para honorarios y gastos y que se proceda a devolver las sumas no utilizadas de esta última partida, si a ello hubiere lugar, según la liquidación final de gastos.

Trigésimo tercero: Disponer que en firme esta providencia, el expediente se entregue para su archivo al Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá (Art. 47 de la Ley 1563 de 2012).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE.

Juan Pablo Cárdenas Mejía
Presidente

César Negret Mosquera
Árbitro

Samuel Chalela Ortíz
Árbitro

Gabriela Monroy Torres
Secretaria

Índice

	Pág.
I.- Antecedentes y trámite procesal	2
1. Cláusula Compromisoria	2
2. Las Partes y sus Representantes	3
3. Convocatoria del Tribunal y etapa introductoria del proceso	4
4. La Controversia	7
4.1 La Demanda Principal Reformada	7
4.1.1 Pretensiones	7
4.1.2 Hechos	11
4.2 Contestación de la Demanda Reformada por parte de la Convocada y formulación de Excepciones	12
4.2.1 Pronunciamiento sobre los hechos, las pretensiones y el juramento estimatorio	13
4.2.2 Las excepciones formuladas	13
4.3 La Demanda de Reconvención	15
4.3.1 Pretensiones	15
4.3.2 Hechos	18
4.4 Contestación de la Demanda de Reconvención por parte de la Convocante y formulación de Excepciones	19
4.4.1 Pronunciamiento sobre los hechos, las pretensiones y el juramento estimatorio	19
4.4.2 Las excepciones formuladas	19

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

5.	Primera Audiencia de Trámite y Etapa Probatoria	21
5.1	Primera Audiencia de Trámite	21
5.2	Etapa Probatoria	21
5.2.1	Pruebas documentales	21
5.2.2	Exhibiciones de documentos	21
5.2.3	Pruebas por informe	23
5.2.4	Oficios	23
5.2.5	Dictámenes periciales de parte	23
5.2.6	Interrogatorio de parte	24
5.2.7	Declaración de parte	24
5.2.8	Testimonios	24
6.	Alegatos de conclusión	26
7.	Término de duración del proceso	26
II.- Consideraciones del Tribunal		27
1.	Presupuestos procesales	27
2.	La tacha del testimonio del Ingeniero Héctor Urrego Giraldo	29
3.	La existencia del Contrato	29
3.1	Posiciones de las partes	30
3.2	Consideraciones del Tribunal	30
4.	La existencia del Otrosí No. 3	31
4.1	Posiciones de las partes	31
4.2	Consideraciones del Tribunal	32
5.	El Contrato y las obligaciones que de él surgen	34

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

6.	El incumplimiento de sus obligaciones por parte de CONINVIAL en la entrega de la cimentación y sus registros de calidad	47
6.1	Posiciones de las partes	47
6.2	Consideraciones del Tribunal	49
7.	El ocultamiento de información respecto de la cimentación por parte de CONINVIAL	58
7.1	Posiciones de las partes	58
7.2	Consideraciones del Tribunal	60
8.	El riesgo de las cimentaciones	68
8.1	Posiciones de las partes	69
8.2	Consideraciones del Tribunal	70
9.	El incumplimiento de CONINVIAL y el riesgo del Contrato	72
9.1	Posiciones de las partes	73
9.2	Consideraciones del Tribunal	75
10.	Consideraciones sobre la prueba pericial aportada en este proceso	80
10.1	Posiciones de las partes	80
10.2	Consideraciones del Tribunal	82
11.	El colapso del puente: valoración probatoria del dictamen, informes técnicos y testimonios	105
11.1	La posición de las partes	105
11.2	Análisis del dictamen, informes técnicos y testimonios en relación con las cimentaciones, los procesos constructivos y los diseños	109
11.2.1	La cimentación	114
11.2.2	El diseño	164
	a. Informe de QBE	165

b.	El informe de CIMNE	177
c.	El informe de MEXPRESA	188
d.	Los informes técnicos aportados por la Convocada y Demandante en Reconvención. ICC y Cervenka Consulting	192
11.2.3	El proceso constructivo	214
11.3	Conclusiones	219
12.	Análisis jurídico de lo ocurrido: ausencia de prueba de una causal de exoneración e incumplimiento contractual de GISAICO	224
13.	El sistema de control y seguimiento de CONINVIAL	225
14.	Las consecuencias del incumplimiento de GISAICO	228
14.1	La cláusula penal pactada sólo es acumulable con la indemnización plena de perjuicios en los eventos de terminación anticipada del contrato	229
14.2	Las normas de reparación integral imponen al Tribunal condenar a GISAICO por todos los perjuicios probados, siempre y cuando tengan relación directa con el incumplimiento contractual	235
14.3	Falta de legitimación en la causa por activa para reclamar por las consecuencias económicas del proceso sancionatorio seguido contra COVIANDES	238
14.4	Posición general de las partes respecto a los daños reclamados	242
15.	Los perjuicios a cargo de GISAICO	244
15.1	No procede la condena al pago del costo del nuevo puente. El daño emergente está representado en los valores efectivamente pagados por la Convocante por el diseño y construcción de las Pilas B y C.	247
15.1.1	Posición de las partes	247

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

15.1.2	Consideraciones del Tribunal	249
15.2	Improcedencia de la condena al pago de remoción de escombros, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto	261
15.2.1	Posición de las partes	261
15.2.2	Consideraciones del Tribunal	262
15.3	Improcedencia de la condena al pago de los denominados “Gastos evitar extensión del siniestro”, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto	263
15.3.1	Posición de las partes	263
15.3.2	Consideraciones del Tribunal	263
15.4	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Acreditación ocurrencia siniestro (M&M)” y “Gastos de viaje expertos”, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto.	264
15.4.1	Posición de las partes	264
15.4.2	Consideraciones del Tribunal	264
15.5	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Imposición pila C, porque CONINVIAL ya recibió compensación por este concepto	265
15.5.1	Posición de las partes	265
15.5.2	Consideraciones del Tribunal	265
15.6	Improcedencia de la condena al pago de los costos en que incurrió CONINVIAL en cumplimiento de las obligaciones ambientales impuestas por las autoridades, en aquella porción no compensada por QBE	266
15.6.1	Posición de las partes	266
15.6.2	Consideraciones del Tribunal	267

15.7	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Vigilancia y plan de contingencia Pila C (PMT)”, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto, amén que GISAICO no es responsable del servicio de vigilancia desde el 28 de febrero de 2018	270
15.7.1	Posición de las partes	270
15.7.2	Consideraciones del Tribunal	271
15.8	Improcedencia de la condena al pago del concepto “RG Ingeniería y Topografía S.A.S.”, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto	271
15.8.1	Posición de las partes	271
15.8.2	Consideraciones del Tribunal	272
15.9	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Reconstrucción de disipadores para manejo de aguas de la ladera lado Bogotá y Villavicencio (contrato construcción)”, porque CONINVIAL ya recibió reparación por este concepto que proyecta ejecutar	273
15.9.1	Posición de las partes	273
15.9.2	Consideraciones del Tribunal	273
15.10	Improcedencia de la condena al pago de los conceptos “Asesoría evaluación técnica de ofertas licitación (M&M)”, “Revisión de diseño y asesoría durante construcción del nuevo puente M&M US 735.000”, “M&M costo de impuestos asumidos: IVA 19%, Retención Fuente 15% y ReteIca” y “Gomakers S.A.S. (Presupuesto Puente)”	274
15.10.1	Posición de las partes	274

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

15.10.2	Consideraciones del Tribunal	275
15.11	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Recuperación ambiental de la zona de Colapso de la Pila B y de la Pila C 25.000 M2 aprox. y zonas de compensación (Cotización Plantar Futuro)”	280
15.11.1	Posición de las partes	280
15.11.2	Consideraciones del Tribunal	281
15.12	Improcedencia de la condena al pago honorarios de abogados	281
15.12.1	Posición de las partes	281
15.12.2	Consideraciones del Tribunal	282
15.13	Improcedencia de la condena al pago de los costos en que incurrió CONINVIAL por concepto de atención psicosocial a víctimas	283
15.13.1	Posición de las partes	283
15.13.2	Consideraciones del Tribunal	284
15.14	Improcedencia de la condena al pago del concepto “Administración Coninviol para la construcción del puente (estimado \$63.891.000) 24 meses”	284
15.14.1	Posición de las partes	284
15.14.2	Consideraciones del Tribunal	284
15.15	Improcedencia de la condena al pago de los costos derivados del Contrato de Transacción suscrito entre COVIANDES y la ANI (interventoría, asesoría jurídica y compensación por tardanza)	285
15.15.1	Posición de las partes	285
15.15.2	Consideraciones del Tribunal	285
15.16	Resumen de condenas a cargo de GISAICO	287

Tribunal Arbitral de
Constructora de Infraestructura Vial S.A.S. – CONINVIAL S.A.S.
contra
Gisaico S.A.

16.	La excepción de no renovación de las garantías	289
17.	Inexistencia de incumplimiento contractual por parte de Coninvial en relación al manejo las retenciones en garantía.	290
17.1	Posición de las partes	290
17.2	Consideraciones del Tribunal	290
18.	De la solicitud de declaración de terminación del Contrato y de su Liquidación	293
18.1	Posición de las partes	293
18.2	Consideraciones del Tribunal	294
19.	La falta de pago por parte de CONINVIAL de la obra ejecutada	304
19.1	Posición de las partes	304
19.2	Consideraciones del Tribunal	304
20.	Medida cautelar	305
21.	Juramento Estimatorio	305
22.	Costas y Gastos del Proceso	308
III.- Parte Resolutiva		310