**TESTIMONIO DEL SEÑOR DIEGO ANDRÉS CERINZA HUERTAS**

**AUDIENCIA DEL 13.03.2025**

DR. CÁRDENAS: [00:09:11] Muy buenos días don Diego Cerinza. ¿Cómo le va?

SR. CERINZA: [00:09:14] Muy buenos días. Muy bien. ¿Ustedes qué tal?

DR. CÁRDENAS: [00:09:17] Bien, gracias. Le agradecemos mucho su presencia hoy aquí para rendir una declaración que ha sido solicitada. Le voy a pedir a la secretaria, la doctora Verónica Romero, que lo identifique, para lo cual le solicitó que le exhiba su documento de identidad.

DRA. ROMERO: [00:09:37] Señor Diego, buenos días. Si por favor pudiera colocar usted en pantalla su cedula, por favor.

SR. CERINZA: [00:09:44] Claro que sí. No sé si con el fondo se vaya a ver.

DRA. ROMERO: [00:10:11] Ahí está bien. 11.203.218 Cerinza Huertas.

SR. CERINZA: [00:10:23] Correcto.

DRA. ROMERO: [00:10:24] Perfecto. Muchas gracias, don Diego. Muy amable.

SR. CERINZA: [00:10:27] Con mucho gusto.

DR. CÁRDENAS: [00:10:29] Don Diego Andrés, le debo advertir que comparece usted ante un Tribunal que administra justicia por habilitación de las partes y por disposición de la Constitución Política y como comparece usted ante una declaración debo advertirle las sanciones que prevé la ley penal para quien declara falsamente bajo la gravedad del juramento, que incurre en penas de prisión. Entonces le pregunto, a sabiendas de la responsabilidad que usted asume con el juramento. ¿Jura usted decir toda la verdad y nada más que la verdad?

SR. CERINZA: [00:11:04] Sí juro, señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [00:11:06] Muchas gracias. ¿Para que quede dentro del texto de su declaración, nos puede usted reiterar su nombre completo y su documento de identidad?

SR. CERINZA: [00:11:13] Sí, señor. Mi nombre es Diego Andrés Cerinza Huertas y mi documento de identidad es cédula de ciudadanía de Colombia 11.203.218.

DR. CÁRDENAS: [00:11:24] Muchas gracias. ¿Nos puede usted indicar su domicilio y en particular su dirección?

SR. CERINZA: [00:11:30] Sí, señor. Vivo en Chía en la carrera 5.ª número 16 - 25.

DR. CÁRDENAS: [00:11:37] ¿Cuál es su profesión?

SR. CERINZA: [00:11:41] Soy ingeniero civil con dos especializaciones, una en geotecnia y la otra en gerencia de proyectos.

DR. CÁRDENAS: [00:11:50] Muchas gracias. Como usted seguramente sabe, este proceso se adelanta entre Equipos y Terratest SAS y Arpro Arquitectos Ingenieros SA. ¿Tiene usted actualmente o ha tenido en el pasado alguna relación o vínculo con esas entidades?

SR. CERINZA: [00:12:08] No, señor.

DR. CÁRDENAS: [00:12:10] No ha tenido vínculo. Bueno, este proceso se refiere precisamente a la elaboración de unas obras de cimentación del proyecto Conecta, que fueron realizadas en desarrollo de un contrato entre las partes. ¿Conoce usted algo de ese tema?

SR. CERINZA: [00:12:27] Sí, señor.

DR. CÁRDENAS: [00:12:29] ¿Nos podría indicar qué conoce usted y por qué lo conoce?

SR. CERINZA: [00:12:35] Porque yo trabajé en ese proyecto y mi cargo en el proyecto era de supervisor técnico independiente.

DR. CÁRDENAS: [00:12:45] ¿Usted había sido contratado o usted trabajó personalmente o como funcionario de alguna empresa?

SR. CERINZA: [00:12:54] Yo trabajé como funcionario de Payc SAS.

DR. CÁRDENAS: [00:12:58] Usted trabajaba para Payc, muchas gracias por la aclaración. Entonces si usted que trabajó para Payc en el desarrollo de este proyecto nos podría usted narrar, ¿qué observó en cuanto al tema de la alimentación, a las controversias que hubo entre las partes por los defectos en la cimentación?

SR. CERINZA: [00:13:20] No entiendo la pregunta, o sea, es que les narre cómo fue el proceso de toda la construcción o…

DR. CÁRDENAS: [00:13:30] Lo que usted percibe, pero aquí sobre todo lo que se ha discutido es el tema de que se presentaron problemas en la cimentación y se atribuye eso a diferentes causas como los tiempos para entregar el concreto o como defectos en el proceso constructivo, etcétera. Concretémonos un poco en ese tema de la cimentación, que es el que genera esta controversia.

SR. CERINZA: [00:14:00] Okey. Digamos que, durante el proceso constructivo y los temas de la construcción de la cimentación, no se evidenciaron fallas debido a las demoras del concreto o en el proceso de vaciado de Equipos y Terratest, ni en el proceso de armado de las armaduras de refuerzo de esos elementos.

O sea, todo se hizo bajo revisiones estrictas por todas las partes, los concretos se revisaron de acuerdo a lo que solicitó Equipos y Terratest que le debía ser suministrado para los diferentes elementos y como dije, en ese momento del trabajo que se realizó, no se evidenciaron fallas ni se dejó ningún tipo de registro de fallas graves en los elementos. Si hubo algunos inconvenientes como en cuatro o cinco elementos de hecho, están relacionados en algunos informes, pero más allá de eso no quedaron observaciones a posibles deficiencias en el momento.

DR. CÁRDENAS: [00:15:38] Una pregunta, ingeniero. Aunque está en el expediente simplemente para que usted me lo diga. ¿Qué papel cumplía Payc en este proyecto?

SR. CERINZA: [00:15:48] Payc tenía dos contratos. Uno, tal como lo dice la NSR 10, un contrato para la interventoría y otro contrato para la supervisión técnica independiente. La NSR 10 dice que puede ser la misma persona jurídica, pero no el mismo personal en campo. Entonces ahí es donde se dividían los roles de interventoría y supervisión técnica.

DR. CÁRDENAS: [00:16:18] ¿Y usted qué rol cumplía?

SR. CERINZA: [00:16:20] Supervisor técnico.

DR. CÁRDENAS: [00:16:22] Perfecto, muchas gracias. Continúe en lo que estaba explicando. Muchas gracias.

SR. CERINZA: [00:16:25] Las primeras anomalías graves en los elementos se encontraron a partir del mes abril del 2022, ya cuando Equipos y Terratest había terminado sus labores de ejecución de elementos. En ese momento esas anomalías se reportan a los ingenieros diseñadores estructurales y de suelos y en un principio se esperaba que fueran en elementos puntuales, sin embargo, a medida que avanzábamos con el proceso de excavación de la forma como fue aprobado por Espinoza Restrepo, empezamos a encontrar a lo largo del tiempo que no era una falla puntual, sino que era repetitiva.

DR. CÁRDENAS: [00:17:30] ¿Y esa falla en qué consistía ingeniero?

SR. CERINZA: [00:17:33] Que el concreto en los elementos de cimentación de la torre presentaban contaminaciones.

DR. CÁRDENAS: [00:17:43] ¿Y a qué obedecían esas contaminaciones?

SR. CERINZA: [00:17:47] Cuando las empezamos a evidenciar, obviamente todo el todo el equipo de trabajo de Arpro y Payc empezamos a revisar qué era y en compañía también con los ingenieros estructurales y de suelos. Por parte del ingeniero estructural, se pidió hacer extracciones de núcleos, revisar las resistencias del concreto, pelar las caras de los elementos y verificar la homogeneidad del concreto y por parte de los ingenieros de suelos, se solicitó aumentar la cantidad de pruebas PIT, en los pilotes y hacerle a todos los barretes que en un principio no estaba contempladas. Si estaban contempladas un porcentaje muy bajo, pero hicimos mucho más de lo que deberíamos.

DR. CÁRDENAS: [00:18:56] Me podría precisar esa prueba que usted dice pruebas PIT, si le entendí. ¿En qué consiste esa prueba PIT?

SR. CERINZA: [00:19:05] Esa prueba PIT es una sigla en inglés que traduce prueba de integridad del pilote o del barrete, del elemento de cimentación especial específicamente. Esa prueba consiste en a través de una onda de impacto que viaja por un material de cierta resistencia se mide que esa onda viaje a una velocidad específica y verifica que no haya discontinuidades en el elemento. Si se encuentra una discontinuidad, la onda regresa más rápido de lo que debería y se concluiría que el elemento tiene algún defecto. Esas pruebas PIT se hicieron a nivel de sótano 3, o sea de del sótano 3 hacia abajo, donde no teníamos posibilidad de hacer inspecciones visuales. ni extracciones de núcleos.

DR. CÁRDENAS: [00:20:12] Perfecto, muchas gracias. Me queda claro. ¿Qué más pasó?

SR. CERINZA: [00:20:16] Como les venía diciendo, entre abril y mayo que empezamos a encontrar que esas deficiencias eran repetitivas, empezamos a hacer una labor prácticamente de forenses y empezamos desde cero casi a revisar cómo habían sido los suministros de concreto, cómo fue el proceso de vaciado de Equipos y Terratest, como reportaban ellos cada corte de tubería tremie, como se había hecho la revisión inclusive del acero y todos esos temas que en ese momento ya eran documentales del proyecto.

DR. CÁRDENAS: [00:21:09] ¿Y qué encontraron al hacer toda esa revisión?

SR. CERINZA: [00:21:15] Al hacer esas revisiones empezamos a encontrar algunas omisiones de información en las hojas de vida por parte de Equipos y Terratest, algunas… (Interpelado)

DR. CÁRDENAS: [00:21:33] Perdóneme una aclaración. Estamos hablando de las hojas de vida de las unidades de los elementos, para utilizar la expresión que usted ha utilizado.

SR. CERINZA: [00:21:40] Sí, señor. Y prácticamente eso fue lo encontramos en ese momento, omisiones de alguna información y después, revisando al detalle la sumatorias de los cortes de tubería que en algunos elementos encontramos que la información n no correspondía a lo que el mismo Equipo y Terratest había expresado que debería ser, dos o tres metros de tubería embebida dentro del concreto que se está vaciando. Era menos de eso, de dos metros en algunos elementos, en algunos casos.

DR. CÁRDENAS: [00:22:38] Perfecto. ¿Qué más encontraron?

SR. CERINZA: [00:22:43] Eso fue lo primero que encontramos o eso fue lo que está relacionado en las hojas de vida. Después, todo el trabajo se complementó con las extracciones de los núcleos y obviamente con sus resultados y con las pruebas PIT que se realizaron a los barretes.

Entonces qué encontramos ahí, que había muchos elementos con deficiencias o con contaminaciones en los barretes en el sótano 1 y eso nos llevó a pensar inicialmente que el sótano 1 probablemente por ser el tramo final de fundida podía tener alguna mayor afectación, cuando hicimos el sótano 2 vimos que ese porcentaje de afectación se redujo significativamente.

Esa teoría empezaba a tener sentido, de que era por temas ya de finalización de fundida. Sin embargo, cuando pudimos llegar al sótano tres y hacer la revisión de elementos el porcentaje aumentó nuevamente en las deficiencias, en ese caso ya esa teoría de que teníamos que a medida que fuéramos bajando íbamos a empezar a encontrar concreto más sano no se dio y tuvimos que empezar un proceso de reparación bastante cuidadoso, demorado y con unas revisiones exhaustivas.

DR. CÁRDENAS: [00:24:43] Perfecto, muchas gracias. ¿Algo más o eso es básicamente lo que ustedes…?

SR. CERINZA: [00:24:49] Eso es básicamente todo lo que vino en las revisiones.

DR. CÁRDENAS: [00:24:55] ¿Y ahí culminó la participación de ustedes en esto o ustedes intervinieron adicionalmente en reparaciones, en trabajos posteriores?

SR. CERINZA: [00:25:03] Yo intervine en todo el proceso de reparación hasta que los elementos quedaron reparados y entregados a satisfacción del ingeniero estructural, se le reportó como había quedado y con qué resistencias de concreto y todo y se dio el aval de que estaban debidamente construidos y con las características estructurales necesarias para continuar y terminar la torre.

DR. CÁRDENAS: [00:25:37] Perfecto. Su declaración fue solicitada por el apoderado de Arpro, le vamos a conceder la palabra al señor apoderado doctor Bernardo Salazar, para que le pueda formular las preguntas que estime procedentes.

DR. SALAZAR: [00:25:55] Muchas gracias señor presidente, muy amable. Buenos días, ingeniero. Voy a preguntarle inicialmente por algunos aspectos generales y algo luego más específico de lo que venía hablando usted. Usted puede por favor precisarnos su experiencia profesional, ¿cuál es?

SR. CERINZA: [00:26:18] Doctor Bernardo, buenos días. Sí, señor. Como les indiqué inicialmente, yo soy ingeniero civil, tengo dos especializaciones, una en geotecnia y la otra en gerencia de proyectos y me gradué en el año 2005, es decir, tengo 20 años de experiencia. De esos 20 años, 14 han sido en construcción en la cual mis principales roles han sido coordinador de diseños técnicos, director de interventoría en proyectos de cimentaciones profundas, residente interventoría en otros temas estructurales y supervisor técnico en este último proyecto. Esos proyectos especiales y grandes los he realizado casi todos con Payc o los realicé casi todos con Payc, yo trabajé en Payc desde el agosto del 2014, ahorita hasta enero del 2025, diez años y medio.

DR. SALAZAR: [00:27:39] Ingeniero, usted se refirió en una de las preguntas del presidente a que existía bajo la norma NSR 10 dos sujetos, un sujeto que lleva a cabo una labor de interventoría y otro de supervisión técnica independiente de la obra. Le pediría por favor que le explique al Tribunal, ¿cuál es la diferencia entre lo que hace uno y lo que hace otro?

SR. CERINZA: [00:28:11] En este caso la diferencia es muy marcada a que la interventoría que se tenía en el proyecto es técnica y administrativa. O sea, revisar todo el tema de contratos de pagos y tiene un componente técnico que también avala que los trabajos se estén haciendo de la forma adecuada y la figura de supervisor técnico es mucho más arraigada en que todos los procesos y todos los materiales tengan sus revisiones, sus ensayos, se cumpla con todos los procesos establecidos en la construcción y finalmente… O sea, es una persona independiente que sus conceptos no vayan a estar de pronto sesgados por cumplir con un presupuesto o por cumplir con un cronograma de obra, sino es totalmente ajeno a eso y se concentra totalmente en lo técnico y no está influenciado con esa información que manejan ellos.

Entonces es totalmente técnica y esa es como la principal labor así y finalmente al terminar las obras, el supervisor técnico es quien expide el certificado técnico de ocupación, donde también bajo gravedad de juramento se certifica que la obra y todos los materiales empleados cumplieron con las normas y los requisitos solicitados por los diseñadores.

DR. SALAZAR: [00:30:02] Por favor, aclare específicamente en ejercicio de su rol como supervisor. ¿Qué tipo de actividades llevaba usted a cabo?

SR. CERINZA: [00:30:16] Las primeras actividades, me voy a centrar únicamente doctor, en la parte de cimentación y actividades de la estructura. La primera actividad tal y como lo solicita la NSR, es que el supervisor técnico debe avalar las mezclas de concreto que se van a emplear. En todos los casos que se hacen cimentaciones quien toma la potestad de solicitar qué tipo de concreto o con qué especificaciones se le solicita a la concretera es el contratista de cimentación, él es el que sabe qué equipos tiene, qué diámetros tiene, cuánto concreto puede vaciar por hora.

El con base a esos equipos y esas condiciones especiales que tiene solicita la manejabilidad, el tiempo de manejabilidad y el tipo de grava que se debe usar también lo debe revisar de acuerdo a unas fórmulas que tiene la NSR 10 para que ese material cumpla y fluya dentro de las parrillas de los elementos. Y por último esta que eso sí no interviene en eso el cimentador, es que se cumpla con la resistencia de concreto que indicó el ingeniero estructural en el proyecto.

En ese caso nosotros hicimos porque fue todo el equipo visitas a las plantas de concreto de Argos, a la de la calle 80 y Puente Aranda para verificar temas de mezcla, después esas mezclas nos las suministraron en la obra y verificábamos qué pasaba o en el tiempo de transporte de planta a obra qué tanto se podía afectar la manejabilidad, hacíamos revisión de ensayos de acero, de composición química del acero, hacíamos revisión del concreto, de las granulometrías, del origen de los agregados, el origen de los agregados era más por la homogeneidad y posibles cambios en las mezclas y ese origen se revisaba muy especialmente en las épocas de los paros del 2021.

Porque puede ser que un agregado de una fuente lo cambien por un agregado de. otro lado y ese puede tener algunas características diferentes y puede afectar la resistencia de los elementos o los módulos de elasticidad. Entonces siempre estábamos muy pendientes en que eso no cambiara y no ocurriera en la obra, sino que fueran los que se probaron en entre marzo y junio de del 2021, fueran los agregados que se tuvieran durante todo el tiempo. Esa era como la parte del concreto.

También estábamos a cargo de la revisión del acero, se revisaba que el acero cumpliera con los diámetros, con la colocación de acuerdo como estaba en el plano estructural, con las separaciones que indicaba el plano estructural y después durante la colocación del concreto ya el trabajo es más responsabilidad del cimentador y ahí está su know how de cómo hace el vaciado, retiro de tubería y todos los componentes de estabilización y todos los cuidados especiales que debe tener una firma especializada en cimentaciones.

DR. SALAZAR: [00:34:51] ¿Ingeniero, desde cuándo ejerció usted la labor de supervisión técnica de la obra de cimentación del proyecto Connecta 80?

SR. CERINZA: [00:34:59] Yo inicié el 18 de enero del 2021 y la finalicé en campo el 5 de diciembre del 2024.

DR. SALAZAR: [00:35:16] Ingeniero, de conformidad con lo anterior usted estuvo desde el comienzo de este proyecto de cimentación. En esa calidad de supervisor técnico. ¿Conoció usted los estudios de suelos que fueron entregados al contratista?

SR. CERINZA: [00:35:35] Si señor, es una de los apartados que debo conocer, el estudio de suelos, sus recomendaciones y todos los procesos que indique para justamente durante la construcción hacerles seguimiento y estar alineado con lo que pide ese documento.

DR. SALAZAR: [00:36:01] ¿Ingeniero, sabe usted si esos estudios de suelos describían presencia de turbas o de ceniza?

SR. CERINZA: [00:36:09] Presencia de turbas si se especificaba y de cenizas no estaba especificado en el estudio.

DR. SALAZAR: [00:36:18] Puede usted explicar al Tribunal, ¿qué es una turba?

SR. CERINZA: [00:36:22] Una turba es una capa que puede no ser continua en el suelo o puede ser continua depende de las formaciones y todo el tema geológico que se encuentra, pero finalmente la turba es madera o material orgánico en descomposición.

DR. SALAZAR: [00:36:51] ¿Qué implicación tiene que exista una turba en un suelo que va a ser objeto de una obra de cimentación?

SR. CERINZA: [00:36:59] La implicación es que ese material puede llegar a generar algún tipo de derrumbe hacia el suelo y ocasionar que el elemento no se funda correctamente, hay muchas formas de controlarlo y quien debe controlarlo es el cimentador.

DR. SALAZAR: [00:37:29] Usted manifestó que el estudio no tenía información sobre ceniza. ¿Sabe usted si en ejecución del proyecto se encontró ceniza en el suelo?

SR. CERINZA: [00:37:41] Sí, señor. El estudio de suelos precisa que la primera capa, bueno, que en algunas partes del proyecto hay una primera capa de 10 centímetros de asfalto y después de esa capa hay otra de espesor variable entre 60 o 90 centímetros hasta aproximadamente 5 metros, que corresponde a rellenos heterogéneos.

Un relleno heterogéneo lo que pues significa es que es un relleno hecho con diferentes materiales, en algunos casos no sé si alguien haya tenido la experiencia o ver cuando están excavando que salen ladrillos, sale gravilla, sale una cantidad de materiales así raros o no raros, sino diferentes y en este caso en el lote teníamos unas zonas con mucha variedad de materiales y una zona específica que en esa variedad estaban unas capas de espesor importante de cenizas que el estudio de suelos no las definía específicamente como cenizas.

DR. SALAZAR: [00:39:02] ¿Como supervisor técnico, tuvo usted conocimiento acerca de qué manejo se le dio en el proyecto constructivo al hallazgo de esas cenizas en el suelo?

SR CERINZA: [00:39:16] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:39:18] ¿Y qué manejo se le dio?

SR. CERINZA: [00:39:21] Como supervisor técnico se debe garantizar la calidad de los elementos. Entonces el primer elemento que trabajamos en el proyecto tuvo una característica de buen de buena fundida, o sea, el elemento se fundió muy bien hasta que llegamos aproximadamente a dos o tres metros de profundidad donde el concreto se empezó a perder. Le echábamos concreto y no subía y no se terminaba la fundida.

Ahí empezamos a revisar también qué pasaba y se empezó a determinar que eso era atribuible a esa capa de ceniza que, al ser un material de muy bajo peso, se cedía fácilmente. Entonces en ese momento se citó en reunión con el ingeniero de suelos con Espinosa y Restrepo, se hizo una visita a campo y por parte de Equipos y Terratest se planteó hacer un reemplazo de material, quitar esa ceniza, poner un material de mejor consistencia y o prestaciones que permitiera estabilizar la excavación en su parte inicial.

DR. SALAZAR: [00:40:49] ¿Usted sabe quién propuso esa solución técnica?

SR. CERINZA: [00:40:53] Sí, señor. Acabe de decir que fue Equipos y Terratest.

DR. SALAZAR: [00:40:57] Perdón, me distraje. Ingeniero, usted con el conocimiento de la revisión que tuvo de ese estudio de suelos y lo que ha descrito considero como supervisor técnico, ¿que esos estudios de suelo eran defectuosos o adecuados para llevar a cabo una obra como la que se efectuó en este proyecto?

SR. CERINZA: [00:41:24] Al leer el documento la descripción de los diferentes estratos, en las posibles turbas están descritas también que pueden aparecer a algunas profundidades, obviamente el tipo de cimentación, el proceso de excavación y toda la parte matemática del estudio estaban o son de cumplimiento de lo que pide la NSR 10.

Aunque no era mi resorte verificar si habían hecho las perforaciones que dice la NSR 10 y cumplían con todo eso, obviamente se lee y se verifica que lo que diga ahí sea lo que empieza a aparecer en campo cuando se empiezan a hacer los trabajos y tenía una coincidencia bastante buena lo que se expresaba en el informe, especialmente en los primeros metros.

DR. SALAZAR: [00:42:38] Señor presidente, con su venia podría poner de presente un documento que obra en el expediente de la prueba 1 6 11 de la contestación de la demanda reformada. Es un documento en el que entiendo aparece el ingeniero que está dando el testimonio para hacerle una pregunta.

DR. CÁRDENAS: [00:42:57] Claro que sí doctor Bernardo, proceda.

DR. SALAZAR: [00:43:01] Muchas gracias presidente. Permítame un segundo. Este es el documento, no sé si lo está observando en este momento.

SR. CERINZA: [00:43:28] Sí doctor, lo estoy observando.

DR. SALAZAR: [00:43:34] Voy a bajar el documento, acá me dice que lo está observando, cierto. Este es el documento al que he hecho referencia señor presidente, que está en el folio que indiqué. Acta de 15 de marzo del año 2021. Creo que ya lo hemos visto en otras declaraciones, bajo un momento para contexto. Son estos...

SR. CERINZA: [00:44:06] Doctor Bernardo.

DR. SALAZAR: [00:44:09] Sí, perdón.

SR. CERINZA: [00:44:09] Bajo muy rápido y no pude ver que dice.

DR. SALAZAR: [00:44:13] Solamente estaba bajando por contexto para ver que tenía tres folios el documento, pero ya voy a preguntarle en relación con lo que está en la pantalla.

SR. CERINZA: [00:44:22] Okey, perfecto.

DR. SALAZAR: [00:44:25] Esta acta de reunión del 15 de marzo del 2021, quisiera preguntarle, acá aparece dentro de los asistentes Diego algo no alcanzo a leer bien y dice supervisor técnico. En primer lugar, ¿podría usted informarle al Tribunal si usted fue asistente de esta reunión o no?

SR. CERINZA: [00:44:51] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:44:59] Siga que lo interrumpí.

SR. CERINZA: [00:45:01] En la línea seis está mi nombre, con mi letra, mi cargo y mi firma.

DR. SALAZAR: [00:45:14] Permítame bajo ahora si sobre el documento, tengo un par de preguntas señor presidente, sobre lo que se discutió en esa reunión y lo que ocurrió en esa reunión. Señor Cerinza, voy a bajar un poco en este momento son tres folios, voy a preguntarle sobre algunas partes del documento.

Pero en primer lugar quisiera preguntarle en relación con el contexto de esta reunión y sus asistentes. No le voy a pedir que la lea porque quisiera ver si usted recuerda algo en términos generales y si no, hacerle unas preguntas específicas sobre algo de lo contenido en el documento. Sí.

SR. CERINZA: [00:46:11] No he alcanzado a leerlo en este momento en detalle, pero por los pocos renglones que alcance a ver es una reunión que tuvimos con la concretera.

DR. SALAZAR: [00:46:27] ¿Usted recuerda esta reunión o quiere que yo le haga una pregunta específica sobre algo de lo que está en esta frase? O sea, mi pregunta específica es, ¿usted recuerda esta reunión o no la recuerda?

SR. CERINZA: [00:46:44] Después de ver los primeros puntos. Sí, la recuerdo.

DR. SALAZAR: [00:46:52] Entonces le voy a preguntar algo en relación con eso. ¿Usted recuerda quiénes asistieron a esa reunión y por qué se hizo esa reunión?

SR. CERINZA: [00:47:02] Por la fecha y por los primeros puntos que alcanzo a leer, fue la primera reunión que hicimos del proyecto con participación de Arpro, de Payc interventoría, Payc supervisión técnica, Equipos y Terratest y Argos. Fue la primera reunión ya como donde nos empezamos a poner o donde se pidieron las primeras especificaciones y tipos de concreto para trabajar en el proyecto.

DR. SALAZAR: [00:47:54] Le tengo un par de preguntas específicas sobre algo de lo que se discutió según el acta en esa reunión, si usted lo recuerda o nos lo puede explicar. Pero antes de eso, en relación con lo que usted dice de quienes asisten y para qué asisten, yo quisiera que nos explique, esto es antes de iniciar el contrato, casi incluso antes de firmarlo. ¿Por qué se hace esa reunión y para qué? O sea, ¿por qué se reúnen incluso antes de firmar el contrato a discutir temas esas partes que usted menciona? ¿Por qué se hace eso?

SR. CERINZA: [00:48:33] El tema de si fue antes o después de la firma si lo desconozco, pero la primera reunión es como donde el equipo de Equipos y Terratest, valga la redundancia, empieza a solicitar y empieza a dar sus primeras capacidades de trabajo. Aquí es donde se empieza a definir cuántos carros van a llegar, después de que los primeros carros llegan al cuánto tiempo deben empezar a llegar a la obra, cómo va a ser el proceso de recibo y temas ya iniciales de la logística de trabajo y de coordinación entre la concretera y la forma de trabajo del proyecto.

DR. SALAZAR: [00:49:46] Mis dos preguntas específicas, porque ya otras personas nos han hablado sobre algunos aspectos de esta acta, son las siguientes. Acá se menciona lo siguiente. Dice que tiene Terratest capacidad de fundición de 200 metros cúbicos en 5 horas. ¿Usted puede explicar a qué hace referencia a eso?

SR. CERINZA: [00:50:18] Sí, señor. Es que prácticamente cada hora ellos pueden vaciar 40 metros cúbicos de concreto sin presentar ninguna afectación y prácticamente si lo miramos al revés es que, trabajando la manejabilidad de 4 a 6 horas, ellos están en posición de trabajar si son 40 metros cúbicos por hora, en 6 horas pueden vaciar un elemento de 240 metros cúbicos sin ningún problema.

DR. SALAZAR: [00:50:57] ¿Usted como supervisor de obra, tuvo conocimiento ya en ejecución de la obra si esa capacidad efectivamente se dio o no se dio?

SR. CERINZA: [00:51:09] En el momento de la ejecución de los trabajos no era de las revisiones que debíamos hacer, después cuando hicimos todo el tema nos dimos cuenta que Equipos y Terratest cuando tuvo gran cantidad de concreto tampoco podía en ese tiempo.

DR. SALAZAR: [00:51:38] Acá mencionan que el residuo del concreto era responsabilidad de Terratest. ¿A qué se referían con que fuera una responsabilidad de Terratest?

SR. CERINZA: [00:51:50] Terratest como responsable de la construcción de los elementos de cimentación y del vaciado del concreto, es quien debe recibir a satisfacción el material, o sea, el concreto llega a la obra, ingresa a la obra bajo los protocolos establecidos de seguridad por el administrador delegado, en este caso era Arpro y una vez llega el concreto se le hace el ensayo de asentamiento. Si el concreto está dentro de los parámetros definidos Terratest dice si me sirve ese concreto o no me sirve ese concreto, si él dice que sí le sirve el concreto ya el manejo de ahí en adelante es responsabilidad de Equipos y Terratest.

DR. SALAZAR: [00:52:44] Usted menciona que se debían hacer unos ensayos de asentamiento. Explíquele al Tribunal, ¿en qué consisten esos ensayos de asentamiento?

SR. CERINZA: [00:52:56] El ensayo de asentamiento es el ensayo básico que se le hace a todas las mixers o a todos los concretos estructurales que lleguen al proyecto. O sea, si llega concreto para un relleno o para un tema no estructural no estamos obligados a hacer esa revisión. Entonces todos los concretos que son usados para algún elemento estructural del proyecto, tiene que pasar por ese ensayo de asentamiento que consiste en llenar un cilindro o bueno, supongamos que es un cilindro.

Pero realmente tiene forma así cónica y es redondo arriba y redondo abajo, es un tronco de cono, ese cilindro se llena de concreto siguiendo unas especificaciones específicas que da la norma de ese ensayo y consiste en llenar el tronco de cono y después levantar el cono y el concreto como es un material en estado no sólido sino, semi líquido, él tiene que bajar. En ese ensayo se mide qué tanto baja ese concreto, por eso se llama asentamiento, cuanto baja y si está dentro y ahí se verifica si está dentro de los parámetros que solicitó el cimentador o quien está a cargo de poner el concreto.

DR. SALAZAR: [00:54:46] ¿Ingeniero y esa prueba quién la hace específicamente en obra?

SR. CERINZA: [00:54:51] Esa prueba la puede hacer cualquier técnico que esté capacitado o, mejor dicho, que tenga la capacitación para hacer el ensayo, que esté certificado. Aunque es un ensayo muy sencillo de hacer no se permite que lo haga cualquier persona porque finalmente es una persona que tenga una experiencia y una capacidad técnica para hacerlo. En esta obra lo estaba recibiendo y haciendo un técnico de Arpro.

DR. SALAZAR: [00:55:35] ¿Y usted sabe si Equipos y Terratest presenciaba o no presenciaba esos experimentos para validar el asentamiento del concreto que se recibía?

SR. CERINZA: [00:55:45] Sí, en la mayoría de los casos Equipos y Terratest no estaba presente en la ejecución de ese ensayo. Y por qué lo sé, porque yo sí estaba presente.

DR. SALAZAR: [00:56:00] ¿Qué ocurría si un concreto de los recibidos no pasaba la prueba de asentamiento ingeniero?

SR. CERINZA: [00:56:08] Se rechaza.

DR. SALAZAR: [00:56:15] ¿En algún momento usted supo si hubo algún rechazo?

SR. CERINZA: [00:56:21] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:56:24] ¿En su conocimiento, en algún momento se fundió algún elemento con un concreto que no hubiera pasado esa prueba de asentamiento?

SR. CERINZA: [00:56:36] No, señor.

DR. SALAZAR: [00:56:38] ¿En algún momento usted como supervisor de obra tuvo conocimiento de que Equipos y Terratest se hubiera abstenido de fundir algún elemento aduciendo problemas de falta de manejabilidad del concreto?

SR. CERINZA: [00:56:54] No, señor.

DR. SALAZAR: [00:56:57] Señor presidente, tengo otras preguntas en relación con un documento que también obran en el expediente. Permítanme lo ubico.

DR. CÁRDENAS: [00:57:34] Muy bien.

DR. SALAZAR: [00:57:38] Es la prueba 191 de la contestación a la demanda reformada, señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [00:57:46] Sí, proceda doctor Bernardo.

DR. SALAZAR: [00:57:48] Un segundo, ingeniero.

SR. CERINZA: [00:57:52] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:58:12] Ingeniero, estoy proyectando le agradezco que me avise tan pronto en la pantalla aparezca un documento.

SR. CERINZA: [00:58:19] Sí señor, ya lo estoy viendo.

DR. SALAZAR: [00:58:24] Es el documento del 6 de octubre del 2022 dirigido a Nelson Alfredo Antolínez de Terranum, informe de trazabilidad de elementos. Voy a bajar simplemente acá para confirmar algo, porque entendemos que este documento está firmado por usted o aparece el nombre suyo. Acá no veo la firma, pero sí el nombre Diego Andrés Cerinza.

SR. CERINZA: [00:58:50] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:58:51] ¿Ingeniero usted elaboró este documento?

SR. CERINZA: [00:58:58] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [00:59:02] Ingeniero, este documento como aparece ahí es de fecha 6 de octubre de 2022. En primer lugar, le pido explíquele al Tribunal, cuál es el contexto en el cual usted elaboró este documento. ¿Por qué razón elaboró usted este documento?

SR. CERINZA: [00:59:24] Este documento no es un documento habitual que se genere en las obras, donde se solicite un informe de trazabilidad de la construcción de los elementos. Este informe fue una solicitud especial que nos hizo Terranum, al ver que la cantidad de elementos que tenían las deficiencias constructivas nos pide a nosotros decir qué labores estábamos haciendo para verificar y poder garantizarles que desde la parte técnica los elementos sí estaban cumpliendo, en el momento en que se fundieron.

Este octubre del 2022 es más o menos seis meses después de que se terminaron las labores y cuatro o cinco meses después de que empezamos a encontrar las falencias en los elementos del sótano 1 y sótano 2. Entonces nuestro cliente nos está diciendo venga usted que estaba revisando o qué hizo durante ese lapso de tiempo y explíquenos qué fue lo que pasó o pudo haber pasado.

DR. SALAZAR: [01:01:04] Ingeniero, usted describió en la parte inicial de las preguntas del presidente, que ustedes continuaron o hicieron durante un tiempo una serie de labores de verificación de lo que había ocurrido. Quisiera que me explique si con posterioridad al 6 de octubre del 2022. ¿Usted realizó alguna revisión posterior, estudio, verificación o análisis o esto fue lo último que usted miró?

SR. CERINZA: [01:01:36] No, o sea, esto no fue lo último que se hizo. Entre diciembre del 23 y enero del 24 se realizó un informe de cierre donde se incluía elemento a elemento, sótano a sótano, qué ensayos se hicieron adicionales, en caso de que hubiese sido necesario qué reparaciones adicionales se hicieron, la revisión del acero, revisiones del concreto, de esos elementos, de esas reparaciones y toda la trazabilidad que se tuvo de ese elemento en el proceso que hizo Equipos y Terratest con los análisis que hicimos después de encontrar todas las deficiencias.

En este momento 6 de octubre no teníamos toda la información técnica solicitada por el ingeniero estructural y de suelos disponible en resultados. Entonces cuando se terminaron las labores se hizo un informe solamente técnico donde se listaban los elementos como dije elemento a elemento, sótano a sótano, donde se indicaba la falencia que se encontró los resultados del laboratorio que sustentaban esa falencia y todas sus reparaciones.

DR. SALAZAR: [01:03:30] Ingeniero, usted me puede precisar si para el momento de elaboración de este informe, el de octubre del 2022, ¿ya se habían identificado la totalidad de elementos de cimentación con defectos de calidad o se encontraron después elementos adicionales?

SR. CERINZA: [01:03:52] Por el proceso constructivo como fue aprobado por Espinoza Restrepo, primero era el sótano 1 y el sótano 1 era por cuadros de más o menos 16 por 16, después bajábamos al sótano 2 y excavamos más o menos cuadros de ocho por ocho y el sótano 3 también en cuadros de ocho por ocho. Fue un proceso de excavación escalonado en el que la información o el destape de esos elementos se dio desde abril del 2022 hasta más o menos octubre o noviembre del 2022. Fue un proceso más o menos de seis, ocho meses en el que se trabajó y poder tener acceso a todos los elementos.

DR. SALAZAR: [01:04:54] ¿Qué porcentaje aproximado, cantidad de elementos se encontraron con esos defectos que usted menciona? Si lo recuerdo.

SR. CERINZA: [01:05:05] Sí, yo tengo que, o sea, como cada elemento se destapó por sótanos el trabajo de muestreo también se trabajó por sótanos. En el sótano 1 que inicialmente lo considerábamos con la mayor afectación fue aproximadamente el 60 o 65% de los elementos que presentaban contaminación, sótanos 2 fue comillas porque el deber ser es que eso hubiera sido cero, pero fue “alentador” bajar de un 65%, aproximadamente al 30 o 35 y pensábamos que el sótano 3 íbamos a tener mejores resultados, pero no fue así, fue de hecho el sótano que mayor porcentaje de elementos con deficiencias tuvo. Que era aproximadamente el 70% de los elementos que presentaban algún tipo de afectación en su calidad.

DR. SALAZAR: [01:06:28] Le voy a hacer algunas preguntas específicas a continuación. Ingeniero sobre el documento para explicar algunos términos o comentarios o menciones de su documento en la primera parte. En relación con esto, me confirma si usted está viendo en este momento el capítulo referido al estudio de suelos.

SR. CERINZA: [01:06:55] Sí señor.

DR. SALAZAR: [01:07:03] Usted menciona en esta nota uno del estudio de suelos que el literal 7.1 decía que era importante tener en cuenta que el depósito del suelo presentaba contenido de turba que podía generar gases durante el día y esa condición debía ser tenida en cuenta por el contratista con el objeto de garantizar la integridad del concreto. La pregunta ingeniero es, ¿a qué se refiere usted específicamente con que esa condición te va a ser tenida en cuenta para garantizar la integridad del concreto en el proceso de fraguado?

SR. CERINZA: [01:07:41] Como prácticamente lo dice esa frase y que realmente no es mía, sino del estudio de suelos. Es que las turbas por ser material en descomposición generan algunos tipos de gases que están confinados y que durante el proceso de excavación o durante el proceso de fundida, esos gases podrían llegar a buscar salir por la excavación.

Entonces si el gas en algún momento se sale puede llegar a generar burbujas dentro del concreto y esas burbujas son un espacio que obviamente no está lleno de concreto sino de aire y el elemento en ese caso no está completo. El ensayo de integridad nos diría que el elemento podría tener una longitud menor a la diseñada por el geotecnista.

DR. SALAZAR: [01:09:03] Explique entonces ingeniero, ¿qué es lo que debe hacer un contratista de cimentación para manejar una situación de presencia de turbas en el proceso constructivo de cimentación?

SR. CERINZA [01:09:17] Lo primero que debe hacer el cimentador durante el proceso de excavación, es ser bastante riguroso en describir el suelo que está apareciendo a medida que va excavando e ir generando un perfil estratigráfico y en ese trabajo se puede identificar el cambio de material. Las arcillas normalmente son de color gris o amarillo y las turbas son muy oscuras, en este caso se podrían diferenciar fácilmente esos cambios y en caso de que los encuentre revisar la densidad de su fluido de estabilización de excavación y hacerle seguimiento a que esa densidad si sea capaz de sostener lateralmente esos gases o ese material que no se vaya a salir en el momento de la fundida.

DR. SALAZAR: [01:10:43] Gracias. Perdón, paso a otra pregunta.

SR. CERINZA: [01:10:45] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [01:11:00] Me confirma si está viendo el capítulo 5 de validación de concretos.

SR. CERINZA: [01:11:05] Sí, señor.

DR. SALAZAER: [01:11:10] Tengo dos preguntas. Usted le informó a Terranum que se habían validado diferentes manejabilidad del concreto solicitadas por equipos y test de acuerdo al volumen del concreto estimado para cada elemento y al rendimiento del proceso de vaciado. La pregunta es, ¿en qué consistió esa validación que usted dice haber realizado de esas manejabilidad del concreto solicitado por Equipos y Terratest?

SR. CERINZA: [01:11:39] Estas validaciones no las hice solo yo. Esas validaciones las hicimos el equipo de trabajo cuando hicimos las visitas a las plantas para verificar capacidad de despacho de las plantas, para verificar el proceso de calidad interno de la planta, como es su tipo de mezcla, como es el control y con qué ensayo sale de la planta, ahí participamos Equipos y Terratest, Arpro y Payc, y esos ensayos se hicieron o se hacen se hicieron a todas las especificaciones de concreto que definió el ingeniero estructural que en este caso ahí están 3.500, 5.000 y 6.000 psi para elementos de cimentación.

Cuando se hacen esas visitas ya los planos y los elementos están totalmente definidos y con esos planos ya Equipos y Terratest y todos ya sabemos cómo es la distribución geométrica del acero, sabemos cuánto acero tiene un elemento, ya se define qué tipo de grava se debe usar en el vaciado para garantizar que el concreto fluya adecuadamente entre ese tamiz o ese colador que generan las barras y también se define el tiempo de manejabilidad de acuerdo a los volúmenes de los elementos que se van a fundir.

En el caso específico de este proyecto se probaron manejabilidad de dos horas, de cuatro horas y hasta seis horas de fundida y para cada especificación con grava fina que es grava de media pulgada y con grava común que es una gravilla de tamaño una pulgada y adicionalmente a cada una de las plantas se les repitió ese mismo proceso.

DR. SALAZAR: [01:14:38] Voy a pasar aquí a la parte final del documento y le hago unas preguntas específicas ingeniero, permítame un segundo.

SR. CERINZA: [01:14:47] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [01:15:13] En la parte final de su documento ingeniero, usted plantea un capítulo que se llama Hipótesis y dice que se manejan las siguientes hipótesis para explicar las contaminaciones. La primera pregunta ingeniero es, ¿por qué usted en este punto, octubre del 2022 indica unas posibles hipótesis y no de forma clara las causas de lo que pudo haber generado esto o lo generó mejor?

SR. CERINZA: [01:15:45] Porque en 2022 como lo expresé anteriormente, no teníamos la totalidad de acceso a los elementos para unas primeras inspecciones visuales, tampoco habíamos hecho las extracciones de los núcleos a todos los elementos, justamente por no tener acceso. No sabíamos qué tipo de afectación podrían presentar los elementos y si a esa fecha de octubre ya habíamos tenido algunas mesas de trabajo entre Equipos y Terratest, Payc y Arpro, donde inicialmente se estaban revisando las posibles causas de esas contaminaciones o de esas deficiencias.

Entonces cuando hicimos este documento, al no tener toda la información completa técnica, dejamos abierta a que cualquiera de esas posibles causas que habíamos discutido en las mesas de trabajo, podría ser la causa final que mayor probabilidad tenía de que fuera la que ocurrió.

DR. SALAZAR: [01:17:22] Gracias ingeniero. A continuación, quiero revisar esas causas con usted y preguntarle de forma específica si esa hipótesis cambió o no cambió con la revisión que posteriormente usted acometió y que ya describió. En la primera, usted dice y se la pongo de presente, me confirma si la está viendo, que se han encontrado discontinuidades de acuerdo a los resultados de las pruebas del PIT, que ya le explicó al presidente que era la prueba PIT e indicó como hipótesis que podía deberse a la presencia de turbas no debidamente controladas. Ya nos explicó un poco en qué consiste el control en una pregunta mía anterior. Pero le pregunto a qué se refiere el hallazgo de discontinuidades. ¿Cuáles son las discontinuidades que se encontraron en las pruebas?

SR. CERINZA: [01:18:15] Sí, señor. En este ensayo de la prueba PIT el resultado es que el elemento no es continuo, que presenta algún tipo de falla lo largo de su longitud y el resultado es que el elemento es más corto de lo que realmente se construyó.

El resultado no le dice es que ahí hay un hueco de aire o es que ahí hay una menor resistencia entonces fue que se le metió arcilla, eso no lo identifica la prueba, simplemente lo que dice es ahí la onda no pasó y como no pasó quiere decir que el elemento no es continuo.

Aquí hago la claridad, ahí nos referimos a unos pilotes que presentaron este tipo de afectación, si no me falla la memoria, fueron como seis elementos de los cuales tres no tuvieron inconveniente en quedar así y tres si hubo que hacerles trabajo de reparación para redistribuir la carga y que cumpliera con las especificaciones técnicas de capacidad de carga que definió el geotecnista y que cumpliera también con todo el tipo de cargas que analizó el ingeniero estructural.

DR. SALAZAR: [01:20:08] ¿Por qué en esos elementos de pilotes consideró usted que la causa podía ser la presencia de turbas no debidamente controladas?

SR. CERINZA: [01:20:19] Esos elementos estaban localizados en el lote, o sea, estaban todos muy cerca entre sí, no estaban dispersos a lo largo del área del lote. Ya si uno lee el estudio de suelos y dibuja la estratigrafía, coinciden las profundidades en las que el estudio de suelos dice aquí hay posibles turbas, tenga cuidado, coincide con la profundidad en la que la prueba PIT encontró la discontinuidad.

Esa es la verdadera razón por la cual se le atribuye a que fue una presencia de turbas, porque no teníamos forma física de bajar 10 o 12 metros por debajo del sótano para verificar en qué condición estaba esa discontinuidad. Entonces se atribuyó a la turba por esa razón, por esas coincidencias.

DR. SALAZAR: [01:21:39] En relación con esta primera hipótesis de causa raíz del problema de esos elementos que usted dice son acotados específicamente a unos pilotes. Los estudios, verificaciones o revisiones posteriores a octubre de 2022. ¿Cambiaron en algo la hipótesis respecto al daño de estos elementos o se mantienen?

SR. CERINZA: [01:22:00] Se mantienen.

DR. SALAZAR: [01:22:04] En relación con un segundo comentario, usted dice que unos barretes, estos son elementos diferentes de los primeros de los sótanos uno y dos, porque el tercero no lo habían excavado en ese momento, presumía eran ocasionados por posibles errores de retiro de la tubería tremie. Le agradezco se sirva explicarle al Tribunal, ¿por qué contempló como hipótesis de esas contaminaciones que entendemos acá son como daños, como imperfecciones del elemento, barretes sótanos uno y dos, las podría atribuir usted a ese error de retiro de la tubería tremie? ¿En qué se basa?

SR. CERINZA: [01:22:53] Como expliqué al inicio de mi intervención, al revisar las hojas de vida encontramos unas omisiones de información y al hacer una revisión matemática de todo el tema de la extracción de tubería encontramos que en algunos casos no se cumplía con la misma recomendación que daba Equipos y Terratest, que era que entre dos y tres metros de tubería siempre debían estar embebidos en el concreto. Encontramos casos en los que estaba un metro y medio, un metro o incluso 50 centímetros, ahí decimos es posible que esas contaminaciones sean ocasionadas por ese manejo del retiro de la tubería tremie.

DR. SALAZAR: [01:24:04] ¿Esa hipótesis cambió o se mantiene con posterioridad a octubre del 2022 al hacer las verificaciones y estudios posteriores?

SR. CERINZA: [01:24:15] Esa esa hipótesis se mantiene.

DR. SALAZAR: [01:24:22] Después usted acomete otra posible hipótesis relacionada con congestión de aceros, en los niveles de los barretes sótanos uno y dos, que pudieron haber sido por congestión de aceros y hace una salvedad de que en todo caso el constructor debe evaluar esas condiciones. Por favor en primer lugar explique puntualmente, porque creo que de pronto el Tribunal ya tiene algún entendimiento. ¿A qué se refiere con congestión de aceros como causa y a qué se refiere la salvedad que hace de que el constructor lo debe…?

SR. CERINZA: [01:24:59] Sí, señor. En las mesas de trabajo que tuvimos posteriores a la terminación de ejecución de Equipos y Terratest y cuando empezamos a encontrar las deficiencias, Equipos y Terratest, en ese momento dice es que ese acero estaba muy junto, por ahí no había forma de que pasara el concreto y eso es lo que ocasiona que estén contaminados o con las deficiencias.

Lo dejamos como una hipótesis para revisar, pero si se deja esa nota que está entre comillas de tamaño del agregado del concreto ya que en uno de los planos base de del proyecto P y P y deja justamente esa nota, que el constructor deberá evaluar qué tan cerca están los aceros uno del otro y de esa forma escoger el tamaño de grava adecuado para que el concreto fluya y no se vayan a presentar discontinuidades.

DR. SALAZAR: [01:26:32] ¿Esa causa, posible hipótesis que plantea usted en ese momento se mantiene, cambia o no con posterioridad a las evaluaciones subsiguientes?

SR. CERINZA: [01:26:45] Después de hacer todo el trabajo de revisión y de resultados, esa se descartó.

DR. SALAZAR: [01:26:55] Después usted indica que las contaminaciones de los niveles superiores, también barretes del sótano uno y dos se presume pueden deberse a demoras en la rata de suministro y vaciado del concreto e igualmente desarrolla que debido a esas demoras de suministro se pudo haber extendido la manejabilidad e y desencadenar el inicio del fraguado y generar discontinuidades. Sobre esto tengo un par de preguntas. En relación con esa hipótesis usted refiere a demoras en la rata de suministro y vaciado. ¿Es lo mismo rata de suministro que vaciado en concreto?

SR. CERINZA: [01:27:41] No señor, son diferentes.

DR. SALAZAR: [01:27:45] ¿Puede usted explicar esa diferencia qué es, para que el Tribunal lo pueda entender?

SR. CERINZA: [01:27:52] La rata de suministro es con qué velocidad o con qué frecuencia llegan las mixers a la obra y depende de las plantas y prácticamente del tráfico. Yo le pedí a la concretera que a las 2 me entregara un concreto y a las 2:20 llegara a la siguiente mixer, que a las 2:40 llegara a la siguiente y que a las 3:00 llegara a la siguiente, esa es la rata de suministro.

Si revisamos ahí tres mixers o cuatro mixers en cada 20 minutos son tres mixers a la hora, ahí nos estaría dando en este ejemplo que estoy haciendo, 24 metros cúbicos, si la rata baja a 15 minutos nos da 32 metros cúbicos y así se puede manejar. Las mixers también cambian de volumen, pueden ser de 8 metros cúbicos, de 10 o de 12 metros cúbicos, esos números que estoy dando en este momento, son ilustrativos.

Rata de suministro es qué tan rápido o con qué frecuencia la concretera me puede poner en la obra el concreto y la rata de vaciado es con qué velocidad la empresa de cimentación es capaz de vaciar ese concreto que llegó dentro del elemento, según el acta que estábamos viendo hace un rato Equipos y Terratest decía que eran capaces de vaciar 40 metros cúbicos por hora, porque en el texto del documento quedó que ellos en cinco horas vaciaban 200 metros cúbicos. Esa es la diferencia. Una cosa es cómo llega y otra cosa es cómo es capaz el cimentador de poner ese concreto en la excavación.

DR. SALAZAE: [01:30:19] Entonces si lo entiendo, esta casa tiene dos. Una demora en la rata del suministro del concreto, pero otra demora en vaciar uno del concreto, son dos factores que le entiendo. Pero tengo una pregunta en relación con ese tema. ¿La demora en el vaciado del concreto no necesariamente o necesariamente está asociada a la rata de suministro?

SR. CERINZA: [01:30:49] No, señor.

DR. SALAZAR: [01:30:51] ¿Por qué?

SR. CERINZA: [01:30:54] Porque tuvimos algunos elementos en los que el concreto llegó de una forma continua y rápida y aun así el vaciado no fue igual de rápido. Si el concreto estaba llegando por qué no se vaciaba al mismo ritmo, por decirlo así. Entonces sí, obviamente entre más separados lleguen los carros, va a cumplir con el vaciado, pero cuando el suministro es adecuado o incluso mejor de lo solicitado, Equipos y Terratest también presentó demoras.

DR. SALAZAR: [01:31:48] Ingeniero, igual usted menciona en esta que está relacionada con la otra también que se pudo haber afectado la manejabilidad y desencadenar inicio de fraguado y generar discontinuidades, si hubo demoras en el suministro de concreto. En relación con esta y la anterior de esas demoras de rata y de vaciado, le pregunto. ¿Si con ocasión de esa revisión usted encontró algo que hubiera variado esta posible hipótesis o no, o si la mantiene?

SR. CERINZA: [01:32:24] Con toda la revisión que se hizo previa, esta hipótesis también se descartó.

DR. SALAZAE: [01:32:35] Por favor explique eso que acaba de decir. ¿Por qué la descarta?

SR. CERINZA: [01:32:41] Porque revisamos las hojas de vida y aunque sí había algunas diferencias de tiempo entre una mixer y otra no se evidenció que Equipos y Terratest hubiera generado una alerta por inicio del fraguado del concreto en esos elementos. No podemos decir que esa fue la causa, que el inicio del fraguado fuera la causa de las discontinuidades.

DR. SALAZAR: [01:33:31] Ingeniero, quisiera que también aclare algo en relación con algo que usted explicó al comienzo de la declaración en las preguntas del presidente, en la forma como se habían distribuido los defectos en los elementos, porque usted indicó y creo que lo desarrolla también en el porcentaje que describe de afectaciones por sótanos.

Usted dijo que había muchos elementos con deficiencias en el sótano uno, en el dos se reduce, pero en el tres aumenta y mucho y eso lo mencionó también de cara al proceso este que usted dice que completaron de forma exhaustiva y luego las revisiones que hicieron. Qué incidencia tiene desde el punto de vista técnico y del análisis de causa raíz de lo que ocurrió, esa diferenciación de identificación de daños, de que se ve que en el sótano uno hay unas deficiencias en la mitad menos y en lo más profundo muchas. ¿Eso qué incidencia técnica tiene en el análisis de causa raíz, si es que la tiene?

SR. CERINZA: [01:34:41] Revisando la información y como dice doctor Bernardo, me voy a ir a las causas, no sé si las pueda doctor Bernardo de pronto proyectar.

DR. SALAZAR: [01:35:07] El documento que estábamos viendo.

SR. CERINZA: [01:35:08] Si, por favor. En la última página o penúltima es la viñeta dos. Bueno, no, voy a dejar la viñeta dos para el final. La viñeta tres dice las contaminaciones encontradas se presume sean ocasionadas por congestión de aceros. Si el sótano tres está contaminado porque tiene mucho acero, era de esperarse que el concreto no hubiera subido al sótano dos y tampoco hubiera subido al sótano uno.

Pero como la cantidad de concreto y cantidad de elementos de baja capacidad o de baja calidad disminuye en el sótano dos, quiere decir que fueron satisfactorios más elementos, quiere decir que el concreto si fluyó en el sótano dos teniendo la misma parrilla y el mismo despiece, entonces ahí es donde decimos no es válida que la congestión de aceros haya sido un impedimento para que el concreto no hubiera llegado al centro del elemento.

Después decimos o revisamos las hipótesis y decimos demoras en la rata de suministro y vaciado del concreto. Es lo mismo, la mayor parte de los concreto de los elementos presentaron algún tipo de demora en la rata de suministro y, sin embargo, el concreto fluyó. Si el concreto por esa demora hubiera perdido manejabilidad y no fluyera, también que nos expliquen cómo hacen para que no fluya en el tres, fluya en el dos y no fluya en el uno. Esa causa recogería las viñetas, la última de la página 42 y la primera de la siguiente página. Ya anulando esas dos, la única que nos empieza a quedar es que haya sido algún error en el manejo de la tubería tremie.

DR. SALAZAR: [01:38:07] Con la venia del señor presidente, también quisiera ponerle de presente el último documento para que nos explique algunos de los conceptos que están en el documento, si son de conocimiento del testigo, señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [01:38:25] Claro que sí, doctor Bernardo.

DR. SALAZAR: [01:38:29] Este es una hoja de vida de los elementos, el doctor Julián me precisa en donde está exactamente para referenciar el expediente.

DR. MORALES: [01:38:43] Está dentro de los anexos del dictamen de ingeniería y georiesgos.

DR. SALAZAR: [01:38:49] Gracias. Entonces me avisa el testigo cuando vea el documento, por favor.

DRA. ÁVILA: [01:38:57] Señor presidente, yo quisiera conocer la ubicación exacta del documento. Es que solo el anexo de no sé qué…

DR. CÁRDENAS: [01:39:04] Perfecto. Sí… (Interpelado)

DR. MORALES: [01:39:04] Está en el anexo E, la carpeta E, la carpeta dos D, la subcarpeta de la carpeta uno, perdón, que se llama hojas de vida, pantallas y barretes y ahí es el primer PDF que aparece.

DR. SALAZAR: [01:39:21] Sí, correcto.

SR. CERINA: [01:39:24] Ya lo estoy viendo. Sí, señor.

DR. SALAZAR: [01:39:26] Perfecto.

DR. CÁRDENAS: [01:39:26] Doctor Julián. De acuerdo. ¿Encontró la ubicación?

DR. SALAZAR: [01:39:30] Es una hoja de vida de un elemento. El testigo lo está viendo. ¿Me confirma si lo está viendo?

SR. CERINZA: [01:39:44] Sí señor, ya lo estoy viendo.

DR. SALAZAR: [01:39:46] Usted le mencionó al señor presidente, que conocía las hojas de vida y que las había revisado. Yo le pregunto para precisión. ¿Usted conocía las hojas de vida en ejecución de su labor como supervisor o cuando hizo la verificación de las posibles causas de los daños que se habían presentado?

SR. CERINZA: [01:40:08] No, esas se conocen durante la ejecución del proyecto de Equipos y Terratest.

SR. SALAZAR: [01:40:17] Usted puede precisarle en términos generales al Tribunal, creo que la última prueba técnica que nos queda de testigos. ¿Qué es lo que se consigna y por qué se hace en estas hojas de vida de los elementos?

SR. CERINZA: [01:40:35] Ahí se consigna todo lo que ocurre con ese elemento, creo que yo tengo forma de... (Interpelado)

DR. SALAZAR [01:40:54] No, en términos generales ingeniero. Solamente General…

SR. CERINZA: [01:41:02] Están las dimensiones del elemento que es donde dice 340 por 1, está el nombre del elemento, la profundidad a la que se debe excavar, la fecha en la que se fundió, la resistencia de concreto que se solicita y en este caso es el informe número 178 que nos estaba presentando Equipos y Terratest y el 380 que está allá arriba es el consecutivo de revisiones que lleva Payc, en todo su seguimiento. Quiere decir que antes de ese elemento ya habían hecho revisiones. Las revisiones incluyen parrillas y todos esos temas.

DR. SALAZAR: [01:42:02] ¿Quiénes diligencian y suscriben estos documentos de hoja de vida de los elementos?

SR. CERINZA: [01:42:12] Todo el documento lo debe diligenciar Equipos y Terratest y se va firmando a medida que se va trabajando. Cuando se hace la localización del elemento en campo se debe firmar que todas las partes revisaron y que el elemento efectivamente se va a construir donde se debe construir, a los días cuando se revisa la longitud o la profundidad de excavación, vuelve y se firma, cuando se revisa el acero de refuerzo que eso si es independiente, no va en secuencia mejor dicho, también se firma que se revisaron las parrillas y ese que dice fundida es cuando se da el visto bueno para iniciar la fundida, todas las partes firman de que están de acuerdo y que las todas las revisiones se hicieron de forma adecuada. Quién la diligencia, como dije inicialmente es Equipos y Terratest, el siguiente orden en firmarlas es Arpro y, por último, lo firma Payc como interventor del proyecto.

DR. SALAZAR: [01:43:46] Simplemente quiero hacer algunas preguntas de explicación, en beneficio del Tribunal. En esta tabla usted puede explicarle al Tribunal, no sé si se está viendo y se ven los números o las casillas. Yo las veo bien, pero no sé si usted. ¿Usted está viendo?

SR. CERTINZA: [01:44:11] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [01:44:13] Le puede por favor explicar al Tribunal, esta columna que identifica la mixer en este caso dice… ¿Qué es, qué información se incluye en esa columna?

SR. CERINZA: [01:44:32] Esa información puede ser dos tipos de información o como dice la columna, la placa o como está diligenciado que es el número interno que cada concretera le da a sus mixers. En este caso están diligenciadas por número interno de cada máquina.

DR. SALAZAR: [01:45:00] La columna que sigue que tiene… (Interpelado)

SR. CERINZA: [01:45:04] Ese es el ensayo de asentamiento a la llegada de la mixer a la obra, si vemos los asentamientos en los ensayos que habíamos hecho y en lo que se le solicitó a la concretera, se pedía que tenía que llegar entre siete y nueve pulgadas. En este caso los que se alcanzan a ver hasta la línea 11, vemos que todos están de prácticamente ocho pulgadas y media sección del tres que está en ocho pulgadas 3/4. Entonces todos están cumpliendo dentro de ese rango solicitado por el proyecto.

DR. SALAZAR: [01:45:57] ¿Que es la hora de entrada y que es la hora de salida de las columnas que siguen a esa prueba de asentamiento?

SR. CERINZA: [01:46:06] La hora de entrada es la hora en que se inicia el descargue de esa mixer por parte de Equipos y Terratest y la hora de salida es la hora en la que esa mixer termina de descargar concreto y se retira de la excavación y entra al proceso de limpieza y lavado para poder salir a las calles de Bogotá.

DR. SALAZAR: [01:46:39] En las siguientes columnas de concreto, ¿qué significan los parcial y el acumulado?

SR. CERINZA: [01:46:49] ¿Parcial es el la cantidad de concreto que viene en cada mixer en metros cúbicos y el acumulado es el que teníamos antes de que llegara esa mixer y con esa mixer qué volumen estaríamos completando.

DR. SALAZAR: [01:47:10] Ingeniero y acá en relación en términos generales con esto que se menciona como avances teóricos y avance real. ¿Qué es eso?

SR. CERINZA: [01:47:24] Esas columnas de avance teórico y avances reales, el teórico es que subió o que debería subir de 81.48 a 78.4 o sea, más o menos tres metros debía subir y acá la siguiente columna donde dice sube, dice que subió 2.51.

DR. SALAZAR: [01:48:04] Perfecto. Ingeniero, en estos formatos también aparecen casillas diferentes de observaciones y gran parte de información del proceso constructivo. Le pregunto si existe alguna situación anómala en el proceso constructivo. ¿Se debe dejar en este documento o eso no se incorpora en este tipo de documentos?

SR. CERINZA: [01:49:01] Ese documento es el que debería indicar la situación anómala.

DR. SALAZAR: [01:49:06] Permítame un segundo valido si tengo alguna cosa más o ya doy por concluido. Un segundo Ingeniero.

SR. CERINZA: [01:49:19] Sí, señor.

DR. SALAZAR: [01:49:44] Ingeniero, usted no me dijo o si yo le entendí que está desvinculado de Payc desde enero de este año. ¿Me confirma?

SR. CERINZA: [01:50:15] Sí, señor. Estoy desvinculado de Payc, a partir del 13 de enero de este año.

DR. SALAZAR: [01:50:21] Volviendo a este documento, donde esta, si le entendí… Perdóneme un segundo, por favor. Esta columna que fue la segunda que usted nos explicó al lado de la placa de la mixer de aceptabilidad que tiene un número. Le pregunto. ¿Estos números de dónde salían? ¿El dato que se pone acá de dónde sale?

SR. CERINZA: [01:51:13] Del ensayo de asentamiento q que realiza en la obra el personal de Arpro o el técnico de Arpro al hacer el ensayo. O sea, ese es el resultado de hacer el ejercicio con el troncocónico y lo que baja el concreto de esa forma de cono a aparecerse casi a un disco.

DR. SALAZAR: [01:51:50] ¿Este número está dentro de algún parámetro que se hubiera establecido contractualmente o que esté establecido en algún documento que usted conozca? Los rangos de asentamiento.

SR. CERINZA: [01:52:08] No sé decir si haya un documento específico con ese número de 7 a 9 pulgadas. La información que recibí como supervisor técnico es que ese era el parámetro y todas las gráficas de asentamiento y de revisiones de concreto están enmarcadas entre 7 y 9 y fue lo que a nosotros nos indicó directamente Equipos y Terratest.

DR. SALAZAR: [01:52:51] Gracias ingeniero. No tengo más preguntas señor presidente, por mi parte.

DR. CÁRDENAS: [01:52:54] Perfecto. Si les parece dado que ya ha transcurrido bastante tiempo, podemos hacer un receso de cinco minutos, si les parece.

DR. CÁRDENAS: [00:00:11] Bueno, entonces reanudamos la diligencia, vamos a conceder la palabra entonces al doctor Julián Ávila para que pueda formular preguntas al declarante, doctor Julián.

DR. ÁVILA: [00:00:23] Sí, muchas gracias, señor presidente, ingeniero Cerinza, buenas tardes, ya le voy a hacer una serie de preguntas para aclarar unos aspectos que no tengo todavía del todo claros, y yo quisiera empezar primero que todo por su papel dentro del proyecto.

Usted nos ha mencionado que usted participó como supervisor técnico independiente, pero yo quisiera que me explicara un poco más esa figura en la que usted participó y que identificara pues a los diferentes actores que participaban en el proyecto y su participación con cada uno de ellos, y me refiero puntualmente al papel de Terranum, Arpro, Payc y usted como supervisor técnico independiente.

SR. CERINZA: [00:01:17] Buenas tardes doctor Ávila, pues la parte administrativa o como de la pirámide que teníamos en el proyecto pues perdón, Terranum como desarrollador del proyecto ejerció la gerencia del proyecto y él es el que como gerente de proyecto se encarga de contratar al administrador delegado, contratar al interventor y contratar a la supervisión técnica que pues en este caso, como lo expresé anteriormente, estaban bajo la misma persona jurídica de Payc.

El administrador delegado pues justamente en eso, en administrar la construcción del proyecto como está concebido ya se encarga de, perdón, de hacer toda la parte de pliegos de contratación entre las tres partes, eso sí, Terranum, Arpro y Payc Interventoría definen que empresas son las más opcionadas a ser invitadas a esas licitaciones, entonces pues se invitan pues para este tipo de proyecto de esta magnitud, pues se invitan a firmas de trayectoria reconocida y pues obviamente ya todo el manejo de materiales y todo eso, pues está en cabeza de Arpro que a su vez delega a los diferentes contratistas pues que necesitan para la correcta ejecución de sus actividades.

DR. ÁVILA: [00:03:38] Bien, usted en su calidad de supervisor técnico independiente tiene que elaborar unos informes, ¿y a quién se presentaban esos informes?

SR. CERINZA: [00:03:50] Nosotros hacíamos presentaciones semanales pues con las labores que se ejecutaban en cada semana de verificaciones de concretos, cantidades de elementos que se funden y eso se presentaba en los comités semanales en los que asistía Terranum, Arpro y Payc y ocasionalmente algunos contratistas.

DR. ÁVILA: [00:04:28] Okey, quisiera preguntarle, usted nos mencionó que pues actuó como supervisor técnico independiente, ¿cuál era el grado de supervisión técnica independiente que se requería para el proyecto 80?

SR. CERINZA: [00:04:42] Constante.

DR. ÁVILA: [00:04:43] ¿Nos puede explicar y le puede explicar al Tribunal qué se refiere el grado de supervisión técnica constante?

SR. CERINZA: [00:04:50] Que durante la ejecución del proyecto pues debe estar algún representante de la supervisión técnica.

DR. ÁVILA: [00:05:00] ¿Cuéntenos si se expidió el certificado técnico de ocupación?

SR. CERINZA: [00:05:07] A la fecha no se ha expedido.

DR. ÁVILA: [00:05:10] Okey, ¿no se ha expedido porque la obra sigue todavía vigente o por qué motivo?

SR. CERINZA: [00:05:18] No, porque en una de las últimas actualizaciones de la NSR 10, los planos récord finales de construcción deben estar avalados en la curaduría y después de que estén avalados en la curaduría los debe firmar el supervisor técnico, ya esos planos están en ese trámite, pero están todavía sin firma y esos planos obviamente hacen parte del certificado, entonces no, por esa razón no se ha firmado el documento.

DR. ÁVILA: [00:05:57] ¿Es el único requisito faltante para el certificado técnico de ocupación?

SR. CERINZA: [00:06:04] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:06:05] ¿Podría por favor explicarle al Tribunal arbitral que es el certificado técnico de ocupación?

SR. CERINZA: [00:06:08] Certificado técnico de ocupación es un documento legal donde yo, pues en este caso como el director de la supervisión técnica, firmo e indico que todos los materiales empleados en la construcción de la estructura cumplen con todos los requisitos de norma y solicitados por los diferentes diseñadores, pues en este caso especialmente el estructural y el ingeniero de suelos.

DR. ÁVILA: [00:06:55] ¿Se cumplen qué cosas?, no me quedo claro ese punto, usted dijo que cumplen, pero qué.

SR. CERINZA: [00:07:00] Por ejemplo pues que la parte del ingeniero de suelos, el proceso de excavación pues como lo estaba diciendo en un principio, que estaba aprobado de forma escalonada, entonces pues teníamos unas numeraciones, entonces que se cumpla con esa numeración, que las áreas de excavación no sobrepasen las aprobadas, que si hay que dejar taludes, se dejen los taludes pues y ya en la parte estructural pues si dice que un elemento es de 50 metros con 48 metros de refuerzo, pues que existan los 48 metros de refuerzo, que la profundidad de excavación realmente haya sido de los 50 metros, que si el concreto era de 5000 PSI pues hacerle el seguimiento hasta los 28 días de que efectivamente ese concreto cumpla con esa resistencia y pues ya más al detalle, los definidos, por ejemplo para el proceso de cimentación es pues, perdón, Equipos y Terratest solicita en especial algunos elementos, algunas condiciones especiales como grava fina o que las manejabilidades sean depende del volumen de dos, cuatro o seis horas, entonces toda esa información nosotros la revisamos a la llegada de la mixer que es la remisión del concreto cumpla con esas especificaciones solicitadas y pues que el ensayo de asentamiento esté dentro del rango solicitado.

DR. ÁVILA: [00:08:55] Okey, teniendo en cuenta su papel como supervisor técnico independiente, ¿yo quisiera preguntarle si usted recibía reclamaciones o comunicaciones directamente de equipos y Terratest?

SR. CERINZA: [00:09:13] No señor.

DR. ÁVILA: [00:09:15] ¿Usted intercambió algún tipo de comunicación con Equipos y Terratest?

SR. CERINZA: [00:09:19] No señor.

DR. ÁVILA: [00:09:22] Bien, en una respuesta anterior, cuando voy a empezar en desorden o más bien de atrás hacia adelante, en una respuesta anterior usted mencionó las diferencias de la rata de vaciado versus la rata de suministro del concreto, y usted mencionó que se había hecho un análisis en cuanto a las hojas de vida, y que si bien se habían apreciado diferencias de tiempo, se había descartado la hipótesis de problemas con la rata de suministro debido a que Equipos y Terratest no generó la alerta sobre ese asunto, entonces yo le quiero preguntar, dado que usted no recibía reclamaciones o comunicaciones de Equipos y Terratest, ¿conoció alguna comunicación o alguna alerta de Equipos y Terratest sobre la manejabilidad del concreto o la rata de suministro del concreto?

SR. CERINZA: [00:10:21] No señor.

DR. ÁVILA: [00:10:28] Quisiera preguntarle sobre esa misma afirmación que hizo hace unos momentos y que, repito, usted mencionó que se descartó como hipótesis de la afectación a los elementos, la eventual demora en la rata de suministro del concreto porque no se generó la alerta por parte de Equipos y Terratest, y yo quería preguntarle, ¿existió algún tipo de análisis técnico adicional más allá de revisar las alertas que pudo haber tenido Equipos y Terratest?

SR. CERINZA: [00:11:00] No entiendo la pregunta, o sea, si Equipos y Terratest tenía algún tipo de queja o de problema durante la fundida debe dejarla registrada en la hoja de vida del elemento, pues de hecho la que vimos hace un rato no tenía ninguna observación, entonces lo que indica es que no hubo ningún o ellos por las posibles demoras que hubiese tenido ese elemento no generaron ningún tipo de alerta o de...(Interpelado).

DR. ÁVILA: [00:11:36] Bien, esa no es…(Interpelado).

SR. CERINZA: [00:11:38] Levantar cabeza de que eso estaba mal.

DR. ÁVILA: [00:11:42] Sí, esa no es mi pregunta, se la voy a reformular, usted en una respuesta de hace unos momentos dijo textualmente que al analizar las hojas de vida se había evidenciado diferencias de tiempo, pero que se descartó la hipótesis mencionada en el documento que se le puso de presente porque no se había evidenciado una alerta generada por Equipos y Terratest, mi pregunta es si además del estudio de las supuestas alertas de Equipos y Terratest, ¿usted desarrolló algún tipo de estudio técnico para descartar esa conclusión, o si solo fue un análisis de las alertas?

SR. CERINZA: [00:12:26] No es un estudio técnico, pero sí se revisa o se tiene en cuenta que el concreto no pudo generar ninguna afectación porque el concreto durante todo el proceso de fundida fluyó correctamente, si el concreto por esas demoras hubiera presentado algún fraguado o endurecimiento antes de tiempo, Equipos y Terratest hubiera perdido parte de sus equipos debido a esa especificación de pronto no conforme del concreto o conforme, pero con algún tipo de demora, entonces eso no se generó, nunca se observó y por eso no decimos que no, que la rata de suministro no tiene ninguna afectación en la finalización de los elementos de concreto.

DR. ÁVILA: [00:13:39] Usted menciona que hubiese tenido problemas en sus equipos, ¿cómo qué tipo de problemas?

SR. CERINZA: [00:13:45] Pérdida de tuberías Tremie, o sea, si el concreto empieza a fraguar, como ellos para garantizar que el elemento no esté contamine, deben dejar dos o tres metros de tubo dentro del concreto, si el concreto fragua, les atrapa el tubo y no lo pueden sacar, la única forma de sacar ese tubo es sobre esforzando equipos y partiéndolo en algún punto para pues poderlo retirar y hacer la reparación que se deba hacer de forma solicitada por los ingenieros estructurales y de suelos, porque ese elemento queda partido, eso pues nunca ocurrió.

DR. ÁVILA: [00:14:28] Ah okey, y por ejemplo, ¿también puede generarse taponamiento de tubería?

SR. CERINZA: [00:14:34] Sí claro, porque si el concreto está duro, pues el fluido no es capaz de desplazar un elemento sólido.

DR. ÁVILA: [00:14:45] Ya perfecto, usted también en una respuesta anterior mencionó que en ese análisis, si bien se había encontrado diferencias de tiempo, repito, se descartó la hipótesis porque no había alertas de Equipos y Terratest, pero cuando usted menciona diferencias de tiempo, ¿a qué hacía referencia?

SR. CERINZA: [00:15:07] Que de pronto en ocasiones un mixer no estaba llegando a los 15 minutos como debería ser o como debería estar programada, sino que llegaba a mayor tiempo, entonces esas son las diferencias a las que me refiero y pues eso tiene pues diferentes causas.

DR. ÁVILA: [00:15:35] O sea, de lo que acaba de mencionar, ¿quiere decir que sí se presentaron diferencias de tiempo que afectaran la rata de suministro?

SR. CERINZA: [00:15:43] Sí.

DR. ÁVILA: [00:15:50] En esa misma respuesta y en ese mismo análisis del documento que le puso de presente el doctor Salazar, se hizo referencia a la rata de vaciado, yo quisiera preguntarle, ¿en algún momento usted como supervisor técnico independiente realizó la medición de la rata de vaciado?

SR. CERINZA: [00:16:10] No, o durante el vaciado no, pero en los análisis posteriores que hicimos sí se revisa.

DR. ÁVILA: [00:16:37] Siguiendo con ese mismo documento que se le puso de presente, la hipótesis número uno de la viñeta uno, como usted la denominó, hacía referencia a la presencia de turba en el estudio de suelos y usted mencionó que conoció el estudio de suelos, ¿yo quisiera preguntarle si usted recuerda cuál fue el número de sondeos que se realizó en ese estudio de suelos?

SR. CERINZA: [00:17:09] Si no me falla la memoria, alrededor de 13.

DR. ÁVILA: [00:17:13] Para aclaración del Tribunal, ¿usted nos puede mencionar que es un sondeo?

SR. CERINZA: [00:17:21] Un sondeo es cualquier tipo de exploración que se haga en el terreno dónde se va a construir un proyecto específico y dependiendo del tipo de proyecto, pues la norma solicita profundidades y cantidad de perforaciones.

DR. ÁVILA: [00:17:52] Teniendo en cuenta las características, el nivel de pisos del proyecto 80, ¿usted nos puede indicar cuál era el número de sondeos que se requería?

SR. CERINZA: [00:18:04] Ya, si quiere revisó la norma y le doy los números exactos, 5 sondeos de por lo menos 30 metros y pues obviamente hay muchas otras consideraciones, porque si la cimentación, como vimos, tenía excavaciones a 82 metros, pues la profundidad no puede ser 30, pero pues lo básico es que deben ser 5 perforaciones.

DR. ÁVILA: [00:18:57] ¿Usted me puede aclarar qué tipo de categoría de unidad de construcción es el proyecto 80?

SR. CERINZA: [00:19:06] Especial.

DR. ÁVILA: [00:19:07] En su opinión, ¿usted considera que el número de sondeos y la profundidad de los sondeos realizados en el estudio de suelos fue suficiente?

SR. CERINZA: [00:19:33] Ese no es mi alcance de revisión de obra.

DR. ÁVILA: [00:19:39] Okey, si bien nos mencionó sus características de geotécnico, no le voy a insistir en la pregunta, usted también en el documento que se le puso de presente por el doctor Bernardo, particularmente el informe de trazabilidad del 6 de octubre de 2022, mencionó que en el estudio de suelos se había mencionado precisamente la presencia de turba, y que esa condición debería ser tenida en cuenta por el contratista, ¿yo quisiera saber si en el estudio de suelos se identificó en qué profundidad o en qué área estaba esa turba?

SR. CERINZA: [00:20:45] Se identifica un rango de profundidad en la cual puede estar esa turba.

DR. ÁVILA: [00:20:53] ¿Y en el estudio?

SR. CERINZA: [00:20:54] Se zonifica…(Interpelado).

DR. ÁVILA: [00:20:54] Pero ¿en el estudio de suelos se identificó?

SR. CERINZA: [00:20:59] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:21:01] ¿Y hubo algún tipo de análisis respecto de la eventual ubicación?

SR. CERINZA: [00:21:08] No, en el estudio de suelos no dice la zona en la que puede estar.

DR. ÁVILA: [00:21:14] Bien, usted también mencionó algo sobre el perfil estratigráfico, si no me equivoco, yo quisiera preguntarle ya que usted tiene amplio conocimiento en este tema, ¿cómo se realiza un perfil estratigráfico?, si estoy diciendo la palabra correctamente.

SR. CERINZA: [00:21:37] Un perfil estratigráfico toma las…(Interpelado).

DR. CÁRDENAS: [00:21:41] Perdón, don Diego, les voy a pedir que me permitan una interrupción de dos minuticos que tengo que atender aquí a una persona que está esperando la puerta, si me permiten dos minuticos, no me demoro más de dos minuticos.

DR. ÁVILA: [00:21:53] Claro que sí, señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [00:21:55] Muchas gracias, agradezco mucho su paciencia.

DR. ÁVILA: [00:22:02] Bien, voy a repetir la pregunta, señor presidente, para volver a contextualizar, ingeniero, estaba preguntándole que en una respuesta anterior se refirió al perfil estratigráfico, yo quisiera que usted nos aclarara ¿qué es el perfil estratigráfico y cómo se realiza un perfil estratigráfico?

SR. CERINZA: [00:22:24] El perfil estratigráfico es un resumen de las capas encontradas en las diferentes perforaciones o sondeos que se hayan realizado en el lote, entonces ese perfil estratigráfico, pues es un resumen y se da por franjas, entonces se dice, por ejemplo, como les explicaba en algún momento dice que los primeros 10 centímetros en alguna parte del lote eran asfalto, en otras partes pues otros materiales, después dice que el espesor del relleno es variable, no me acuerdo si es 90 o 60 centímetros hasta 5,50, entonces se dan pues unos rangos de espesores que cambian en las diferentes zonas del proyecto, pero pues en si es un resumen de lo encontrado en todas las perforaciones que se hicieron en el proyecto.

DR. ÁVILA: [00:23:48] ¿Y cómo se realiza un perfil estratigráfico?

SR. CERINZA: [00:23:54] Nuevamente, toma todos los registros de perforación y dice en este con tal cosa, pues no dice así, sino que dice en este encontré asfalto, en este encontré pasto o en este encontré pasto, en este encontré asfalto, entonces dice la primera capa está compuesta de asfalto de tantos centímetros y una capa vegetal de tantos centímetros.

DR. ÁVILA: [00:24:21] Y se debe utilizar…(Interpelado), perdón.

SR. CERINZA: [00:24:26] Y se da un rango, o sea, cuando hay capa vegetal pues puede ser de 60, 80 un metro ya pues depende el tipo de terreno.

DR. ÁVILA: [00:24:35] ¿Y para hacer ese perfil estratigráfico se debe utilizar algún tipo de elemento o equipo específico?

SR. CERINZA: [00:24:42] No señor.

DR. ÁVILA: [00:24:44] ¿Se debe utilizar o cómo se realiza, digamos la perforación, con qué elemento?

SR. CERINZA: [00:24:56] Diferentes tipos de equipos, no le sé decir en este caso Espinosa y Restrepo que equipos haya usado.

DR. ÁVILA: [00:25:09] Y un equipo para, por ejemplo, realizar un perfil estratigráfico, ¿puede ser el mismo equipo que realiza la excavación para realizar la cimentación profunda o es una actividad?

SR. CERINZA: [00:25:25] Perdón la respuesta que le voy a dar, pero es que me está preguntando que si para matar un mosquito uso una pistola o un cañón.

DR. ÁVILA: [00:25:37] O sea…(Interpelado).

SR. CERINZA: [00:25:39] Yo puedo usar una máquina de cimentación, pero pues los costos son astronómicos comparados con un taladro de perforación.

DR. ÁVILA: [00:25:52] Bien, yo quisiera ponerle presente al testigo, señor presidente, uno de los anexos del dictamen pericial técnico de ingeniería y geo riesgos es el documento 1254-6, estudio de suelos del 29 de septiembre de 2022, de 2020, perdón.

DR. CÁRDENAS: [00:26:17] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:26:23] ¿Ingeniero, usted ve mi pantalla?

SR. CERINZA: [00:26:26] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:26:28] Bien, este es el estudio de suelos, voy a subir, elaborado por Espinosa y Restrepo, si no me equivoco y presentado a Terranum el 28 de septiembre de 2020, pues hay unas descripciones generales del proyecto y hay unos temas que yo quisiera revisar y es particularmente la tabla número 3 de ese documento y estudio de suelos que usted ya nos mencionó que conoce, ¿yo quisiera saber si esa tabla número 3 se puede considerar como un perfil estratigráfico?

SR. CERINZA: [00:27:18] Ese es un perfil estratigráfico muy resumido, pero sí, por ejemplo, en ese documento revisa la página 9, el numeral 4.1, ahí encuentra lo que está preguntando, entonces de 0, ahí perdón, aquí, por ejemplo, dice de 0 a 60 centímetros o de 0 a 5 son 50, entonces se encuentra asfalto de 10 centímetros de espesor o capa vegetal, seguido de rellenos de recebo, limo orgánico, arcilla con grava, raíces, escombros y un número de penetración de 2 o 24 golpes por pie, la tabla que usted tiene más abajo dice relleno de 0 a 5.50, entonces ahí si usted revisa esas capas en alguna de esas que pues está pasando bastante rápido, dice que hay presencia de limos, de perdón, de turbas, ahí está, ahí hay una turba.

DR. ÁVILA: [00:28:26] ¿Aquí más abajo?

SR. CERINZA: [00:28:27] No, en la de abajo, entonces ahí dice de 52 a 67 con pintas de turba.

DR. ÁVILA: [00:28:40] Yo quería que usted me explicara precisamente, pues entre el perfil estratigráfico, ¿a qué se refiere el tema de limo arcilloso y a qué se refiere, por ejemplo, esta anotación del literal E, perdón, cuando se menciona pintas de turba?

SR. CERINZA: [00:29:08] Yo no sé si yo deba responder esto porque en mi alcance no está determinar si el estudio de suelos está bien descrito, mal descrito o cumple con los porcentajes que indica la norma estadounidense de clasificación de suelos, o sea, yo no sé por qué me están preguntando eso, si yo no hice el estudio.

DR. ÁVILA: [00:29:38] Porque dice que lo conoció, pero está bien, yo no le voy a hacer preguntas sobre el documento.

SR. CERINZA: [00:29:42] O sea, lo conozco, es como si usted lee una noticia y yo empiezo a preguntarle las razones, como si usted leyera la noticia del atentado ayer contra los militares y yo empiezo a preguntarle que quién fue, que me diga el nombre, que por qué, que qué botas usaba, porque lo leí y no puedo determinar eso, no es de mi alcance.

DR. ÁVILA: [00:30:02] Sí señor, tranquilo, perfecto, no hay ningún problema, usted simplemente nos mencionó que conocía el estudio y que en una respuesta del doctor Salazar que el estudio cumplía las normas técnicas, entonces yo no le voy a hacer más preguntas sobre el estudio técnico, sobre el estudio de suelos perdón.

DR. SALAZAR: [00:30:35] Doctor Ávila, simplemente por claridad, yo en mi pregunta no le hice referencia a cumplimiento de normas técnicas, sino si era adecuado para construir, yo no usé al testigo para validar cumplimiento de normas técnicas.

DR. CÁRDENAS: [00:30:51] Muy bien, continuemos.

DR. ÁVILA: [00:30:52] Sí, yo quisiera ponerle presente al testigo un documento que él sí firmó para evitar cualquier tipo de duda y que corresponde al informe mensual de supervisión técnica número 7 que se encuentra en la carpeta de exhibición de documentos realizado por Payc, entonces este es el documento, quiero ir arriba, informe mensual agosto 2021 supervisión técnica Conecta 80, voy a ir bajando rápidamente para ver quién es el autor del documento, son unas simples preguntas de aclaración y aquí aparece supervisión técnica Diego Andrés Cerinza, entonces hasta donde tengo entendido es el testigo.

SR. CERINZA: [00:32:01] Correcto.

DR. ÁVILA: [00:32:02] Sí, señor Cerinza, yo simplemente tengo unas preguntas de aclaración del documento y que se relacionan con preguntas que ya le hizo el doctor Salazar y que se relaciona precisamente con esa revisión del concreto, la calidad del concreto, etcétera, y mi primera pregunta del documento es que en los comentarios generales y recomendaciones aparece 1, 2, 3, 4, 5, ya le digo donde está, aquí en esta que estoy subrayando dice, “es necesario que se defina si Argos será el único proveedor de concreto para la estructura, en caso contrario, los demás proveedores de concreto deberán realizar los ensayos de resistencia y módulos de elasticidad con el tiempo suficiente para su aprobación”, ¿yo quisiera preguntarle si en algún momento se estaba evaluando otro proveedor de concreto para el proyecto?

SR. CERINZA: [00:33:05] Ahí está muy claro que es para la estructura, no para la cimentación.

DR. ÁVILA: [00:33:14] Exacto, esa era mi siguiente pregunta, si estaba relacionado o con la cimentación o con otro tipo de actividad del proyecto.

SR. CERINZA: [00:33:21] Ya es con otro tipo de actividad del proyecto.

DR. ÁVILA: [00:33:25] Bien, aquí también se menciona, creo que en la parte superior dice, “es importante que P&P entregue pronto la optimización de cimentación de acuerdo con las reuniones que se realizaron en el mes con los cambios en el proceso constructivo y con el comunicado de Espinosa y Restrepo, donde modifica la capacidad de carga de los elementos de cimentación”, o sea, yo quería preguntarle, ¿a qué se refiere eso de optimización de la cimentación?

SR. CERINZA: [00:33:55] En el mes agosto del 2021 se hizo una prueba de carga y la prueba de carga consiste en probar varios elementos de cimentación, en este caso se probaron tres pilotes y con esa prueba de carga se determina o se verifica que la carga que Espinosa y Restrepo utilizó para el diseño de la cimentación sea la adecuada, especialmente se usa pues que no vaya a ser una carga menor pues a la de diseño, en este caso se obtuvo una mejor capacidad de carga y pues en ese, por eso como la capacidad de carga fue menor, se pudo optimizar la cimentación que en lo que consistió pues hacer un corte antes de tal fecha y después de tal fecha, entonces los elementos después de tal fecha en algunos casos tienen menor longitud y en algunos casos cambiaron de tres pilotes a dos pilotes por columna, ¿por qué?, pues simplemente por eso, porque el terreno tenía una mejor capacidad de carga que la estimada en los cálculos por Espinosa y Restrepo.

DR. ÁVILA: [00:35:32] ¿Y esa optimización supuso un cambio de planos?

SR. CERINZA: [00:35:37] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:35:39] Okey, ¿recuerda la fecha de ese cambio de planos?

SR. CERINZA: [00:35:46] En algún momento en septiembre del 2021.

DR. ÁVILA: [00:35:50] Okey, en el recuento que usted realizó en su declaración anterior sobre las hipótesis que confirmaba y no confirmaba, tal vez voy a repetir una pregunta, pero quiero corroborar el tema nuevamente solo para efectos de aclaración, ¿la hipótesis número uno referida a la presencia de turbas usted la confirmó o la descartó?

SR. CERINZA: [00:36:19] Se dejó como causa más probable porque no, como que igual en ese momento, no teníamos forma de hacer identificación visual del punto donde se identificó la discontinuidad.

DR. ÁVILA: [00:36:43] En ese sentido, actualmente digamos que en su concepto la hipótesis más probable es esa, la número 1, la presencia de turba.

SR. CERINZA: [00:36:51] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:36:59] Yo no le voy a hacer preguntas relacionadas con el estudio de suelos en concreto, pero yo quisiera preguntarle, dado que usted nos manifestó que es ingeniero geotécnico, ¿si usted conoce de casualidad un estudio de suelos que se denomina CPTU?

SR. CERINZA: [00:37:21] ¿Un estudio de suelos?

DR. ÁVILA: [00:37:23] O una técnica.

SR. CERINZA: [00:37:23] ¿O un método de exploración?

DR. ÁVILA: [00:37:25] Exacto, es método de exploración CPTU, ¿sí lo conoce?

SR. CERINZA: [00:37:35] Sí señor.

DR. ÁVILA: [00:37:37] ¿Y en qué consiste ese estudio de suelos o ese mecanismo o método o como lo queramos llamar?

SR. CERINZA: [00:37:50] Ese, el CPTU es un cono o unas tuberías con una punta cónica que va registrando a medida que va profundizando, va registrando la resistencia del suelo al avance y que se puede correlacionar con el ensayo SPT.

DR. ÁVILA: [00:38:22] ¿Quisiera confirmarle si ese tipo de o ese método de estudio de suelos se utilizó en el caso del proyecto 80?

SR. CERINZA: [00:38:35] Hasta donde recuerdo no.

DR. ÁVILA: [00:38:39] ¿Y ese tipo de mecanismo o método para qué tipo de suelos está recomendado o para qué tipo de suelos se utiliza?

SR. CERINZA: [00:38:48] Arcillas, especialmente.

DR. ÁVILA: [00:38:51] Okey, y en su conocimiento, y dado que usted fue supervisor técnico independiente, ¿qué tipo de suelos son los que están presentes en el proyecto 80?

SR. CERINZA: [00:39:00] Arcillas en su gran mayoría.

DR. ÁVILA: [00:39:29] Bien, señor presidente, creo que he terminado mi contrainterrogatorio, muchas gracias, entonces sin perjuicio de volver a hacer preguntas, dependiendo de la oportunidad.

DR. CÁRDENAS: [00:39:43] Muy bien, el señor apoderado de la llamada en garantía no lo veo, ¿esta?, se perdió, ¿sí está?

DR. FRANCO: [00:39:53] Doctor, yo estoy aquí, no sé porque no me veo, si tengo la cámara activa.

DR. CÁRDENAS: [00:39:57] Sí, no, es que veía que no.

DR. FRANCO: [00:40:01] Ahora sí.

DR. CÁRDENAS: [00:40:02] Ahora sí.

DR. FRANCO: [00:40:02] Sí, seguramente era porque estaba quieto y el filtro llenó toda la imagen, qué pena con ustedes.

DR. CÁRDENAS: [00:40:08] Bueno, doctor Carlos Esteban Franco, ¿quiere usted formularle preguntas en este momento al señor declarante?

DR. FRANCO: [00:40:15] Sí, señor presidente, voy a hacer unas preguntas muy puntuales que no voy a abordar mucho el tema que ya se ha tratado, sino ligarme con unas preguntas puntuales en relación a Terranum, que ya nos indicó el ingeniero Diego Cerinza.

DR. CÁRDENAS: [00:40:30] Perfecto.

DR. FRANCO: [00:40:31] Ingeniero Diego, ¿cómo está?

SR. CERINZA: [00:40:32] Buenas tardes, doctor Franco.

DR. FRANCO: [00:40:34] Yo quiero hacer unas preguntas puntuales que nacieron a partir de un documento que usted se le puso de presente, que iba dirigido al director de proyectos de Terranum, usted indicó en esas respuestas o se refirió a Terranum como el cliente de Payc, ¿usted me podría precisar a mí para darle un poquito de mayor información, más completa al Tribunal qué relación existía entre Terranum y Payc ligada a este proyecto, el proyecto Conecta 80?

SR. CERINZA: [00:41:12] Sí, si entiendo la pregunta, pues es un contrato en el que Terranum contrata los servicios de Payc, por una parte para hacer la interventoría y por otra para la supervisión técnica, no sé si esa sea el alcance de la pregunta que me estaba haciendo.

DR. FRANCO: [00:41:40] Sí, en el momento de la labor que ejecutó en cumplimiento de ese contrato por parte de Payc, ¿los costos de esas labores por parte de Payc fueron asumidos por quién?

SR. CERINZA: [00:42:01] ¿O sea, que quién le pagaba a Payc?

DR. FRANCO: [00:42:05] Es correcto, sí señor.

SR. CERINZA: [00:42:07] Okey, yo como pues director de la supervisión técnica, era el encargado de hacer el corte del servicio de supervisión técnica, se pasaba a Terranum para su validación, una vez ellos lo validan, nos dan la autorización de facturación y la facturación se le entrega a Terranum, supongo que ese era el mismo proceso con la interventoría, pero pues eso yo no lo hacía, no sé si así fue, yo hacía solamente el de supervisión técnica.

DR. FRANCO: [00:42:49] O sea solamente ligado a ese tema de facturación, solo era ligado a supervisión técnica.

SR. CERINZA: [00:42:54] El que yo manejaba.

DR. FRANCO: [00:42:55] Listo, no, pues en ese sentido, como el ingeniero ya ha dado respuesta a tantas inquietudes y de manera tan amplia, pues no tengo más preguntas para hacerle, así que le agradezco mucho.

SR. CERINZA: [00:43:10] Gracias, doctor Franco.

DR. CÁRDENAS: [00:43:11] Muchas gracias, doctor Franco, bueno, vamos a pasar a la segunda fase de esta declaración para efectos de aclaración y refutaciones, pero antes de ello le quiero preguntar a los señores árbitros, la doctora Patricia Zuleta, el doctor Carlos Mayorca, si tienen alguna pregunta que le quieran hacer al declarante.

DRA. ZULETA: [00:43:29] No señor presidente, todo muy claro, muchas gracias.

DR. MAYORCA: [00:43:33] De mi parte tampoco, señor presidente, muchas gracias.

DR. CÁRDENAS: [00:43:35] Ha sido muy exhaustivo, muchas gracias, bueno, entonces vamos a proceder con la segunda ronda para los efectos de aclaración y refutación, le concedo la palabra al doctor Bernardo Salazar.

DR. SALAZAR: [00:43:48] Muchas gracias, señor presidente, sí, como es solo para efectos de aclaración y precisiones, ingeniero, en relación con lo que usted se refirió en algunas preguntas del doctor Julián Ávila sobre rata de suministro y rata de vaciado en sus diferencias, una pregunta en relación con ese asunto, ¿qué factores pueden incidir en la afectación de la rata del suministro de concreto?

SR. CERINZA: [00:44:19] Una de las razones principales o de la mayor razón por la cual se hace pruebas de concreto y se avala el concreto de dos plantas, es justamente porque pues las plantas son elementos mecánicos que en algún momento pueden sufrir averías, entonces si durante el proceso de vaciado de un elemento una planta sufre alguna avería, la otra está disponible y avalada para suministrarnos esos concretos especiales de la fundida o pues en algunas fundidas incluso si el volumen lo amerita despachan de las dos plantas, esa es una razón, pues obviamente hacer el cambio de planta de una a la otra, pues tiene unas afectaciones en tiempo porque pues en la otra planta también tendrán organizados ya sus despachos del día, entonces pues tienen allá que organizarse eso y pues tendrá sus respectivas demoras que pues no conozco cuanto tiempo sea implementar una nueva mezcla de urgencia.

También tenemos el tema del tráfico que en Bogotá pues es incierto, a veces es por solamente congestión, por accidentes, por movilizaciones y pues demás temas y en obra pues tenemos ya unas que podemos tener más control sobre ellas, por ejemplo, hay casos en los que el concreto se solicita para una hora y por diferentes razones la fundida no puede empezar a esa hora, entonces las mixers se empiezan a atrasar dentro de la misma obra, entonces la mixer que se esperaba llegara a descargar a la hora descrita, pues ya no va a llegar a esa hora, va a demorarse más en otra vez llegar a la planta y volver a hacer el recorrido de regreso a la obra, entonces pues esa es una demora.

También, pues teníamos en la obra unas vías de tránsito que en su gran mayoría dependen de Equipos y Terratest su mantenimiento y adecuación, porque pues son el contratista más grande que se tiene en la etapa inicial de obra, entonces ellos son los que deben garantizar el acceso de las mixers hacia los diferentes puntos de vaciado, entonces ahí tuvimos algunas también demoras, porque muchas veces las mixers se quedaban enterradas o sufrían pinchazos porque había elementos cortopunzantes en el trayecto y ocasionaban pues esas demoras ahí, también en dos o tres ocasiones pues no recuerdo, también tuvimos fallas mecánicas de las mismas mixers entonces pues obviamente eso genera demoras y de pronto también durante el proceso de vaciado, pues que eventualmente se presente algún inconveniente que en este caso pues no los hubo de forma representativa y por eso no encontramos ninguna anotación al respecto en los elementos que estamos revisando acá en esta oportunidad.

DR. SALAZAR: [00:48:33] Ingeniero, otra pregunta de aclaración en relación con el tema de los estudios de suelos, usted indicó que el estudio de suelos cuando identificaba las turbas no identificaba la zona exacta donde estaba la turba, pero de la parte anterior de su declaración le entendí que identificaba la profundidad donde estaba la turba, ¿es eso correcto o qué es lo que identifica?

SR. CERINZA: [00:49:02] Sí, es correcto, sí.

DR. SALAZAR: [00:49:04] Bueno, la…(Interpelado).

SR. CERINZA: [00:49:05] Y lo que … (Falla de red), exactamente sí, continue doctor.

DR. SALAZAR: [00:49:10] También para efectos de aclaración de eso, a ver, lo que le entendí frente a la pregunta del doctor Ávila cuando le preguntaron que ese estudio de suelos no identificaba exactamente en qué zona de la tierra, del terreno estaba la turba, pero sí la profundidad, que es lo que le entiendo que usted dice y lo que había dicho antes es que esa altura, si yo le entendí bien, coincidía con la altura de la afectación de los pilotes que habían tenido ciertas contaminaciones.

SR. CERINZA: [00:49:39] Sí señor.

DR. SALAZAR: [00:49:43] En relación con ese tema de las turbas, también frente a una pregunta del doctor Ávila, en la que se le pidió confirmar si esa era la causa probable y si la mantenía como causa probable, yo le pido que aclare lo siguiente, ¿la causa probable de los defectos en todos los elementos o de los elementos en los que usted en su informe dijo que podían haberse afectado por esa razón?

SR. CERINZA: [00:50:13] Solamente en los pilotes que presentaron discontinuidad se atribuyó a las turbas en la cimentación de la torre, que es la de los barretes al hacer las pruebas PIT a todos los elementos no se encontró ninguna discontinuidad, entonces o no estaba presente en esa zona la turba o de pronto por ser un elemento de gran volumen el polímero de estabilización generó mejores presiones y sustentó la capa, pero pues no les puedo decir si estaba o no en esa zona.

DR. SALAZAR: [00:51:14] ¿Usted sabe si Equipos y Terratest presentó algún tipo de salvedad a la metodología de los estudios de suelos que se le presentaron para hacer su propuesta?

SR. CERINZA: [00:51:27] No lo sé.

DR. SALAZAR: [00:51:30] Mire, y finalmente, en relación con esto que usted manifestó de las dificultades en las que o inconformidades en las que se encontraba esa plataforma y que generaban también algunas dificultades, ¿usted tiene conocimiento acerca de cuáles fueron las causas por las cuales esa plataforma se encontraba en esas condiciones?

SR. CERINZA: [00:52:00] No entiendo la pregunta, ¿o qué plataforma se refiere, doctor?

DR. SALAZAR: [00:52:05] Yo le entendí a usted ahorita que dijo que había un factor que también había incidido en la problemática del suministro del concreto asociado a la condición de mantenimiento en la que se encontraba la plataforma, la pregunta es, en relación con lo que usted mismo dijo, ¿usted sabe por qué esa plataforma estaba en esas condiciones que usted ha descrito?

SR. CERINZA: [00:52:28] Sí, esas plataformas o esos carreteables estaban inundados la mayor parte del tiempo porque las mangueras que usaba Equipos y Terratest para hacer la recirculación de los fluidos de estabilización estaban bastante rotas, entonces pues con muchas fugas.

DR. SALAZAR: [00:53:01] ¿Usted sabe o presenció si había lodos en esas plataformas que no se hubieran retirado oportunamente y afectar a la situación de tráfico?

SR. CERINZA: [00:53:16] Sí señor.

DR. SALAZAR: [00:53:18] ¿A quién estaba a cargo ese retiro y manejo de todos en la obra?

SR. CERINZA: [00:53:25] Los lodos de perforación a cargo de Equipos y Terratest.

DR. SALAZAR: [00:53:32] No más preguntas, señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [00:53:34] Muchas gracias, bueno, le concedemos la palabra al doctor Julián Ávila para las preguntas que estime pertinentes.

DR. ÁVILA: [00:53:42] Gracias señor presidente, ingeniero, usted nos mencionó en una respuesta inmediatamente anterior el tema de la plataforma y el mantenimiento de la plataforma e indicó que el mantenimiento de la plataforma le correspondía a Equipos y Terratest, ¿yo quisiera preguntarle si usted conoce el contrato o conoce las obligaciones de las partes en virtud del contrato celebrado entre E quipos y Terratest y Arpro?

SR. CERINZA: [00:54:12] No señor, no lo conozco.

DR. ÁVILA: [00:54:14] Okey, ¿usted participó en la etapa de licitación y conoce discusiones que se hayan tenido en relación con el mantenimiento y adecuación de la plataforma?

SR. CERINZA: [00:54:25] No señor, no participé.

DR. ÁVILA: [00:54:28] Y usted también mencionó pues que en la obra se presentaba como una gran cantidad de agua y lodos y etcétera, ¿yo quisiera saber usted por qué dice que eso le corresponde a Equipos y Terratest si no conoce el contrato, no conoce la licitación, entonces quisiera saber de dónde sale esa afirmación?

SR. CERINZA: [00:54:56] Pues mi afirmación es más como de sentido común, si yo soy el que está ocasionando un derrame, pues soy yo quien lo debe limpiar, porque pues si yo lo estoy ocasionando no puedo poner a otro a que lo limpie a su costo.

DR. ÁVILA: [00:55:22] Okey, y también nos mencionó que en las pruebas PIT realizadas a los pilotes no se encontró ningún tipo de discontinuidad, eso quiere decir que…(Interpelado).

SR. CERINZA: [00:55:38] No, a los pilotes sí se encontró discontinuidad, los barretes fueron a los que no se les encontró discontinuidad.

DR. ÁVILA: [00:55:44] Perdón, a los barretes de la torre, ¿sí?

SR. CERINZA: [00:55:48] Correcto.

DR. ÁVILA: [00:55:48] No se encontró ningún tipo de discontinuidad, quisiera saber entonces, si eso, y corríjame si mi entendimiento es incorrecto o correcto, ¿quiere decir eso que los barretes no presentaron ningún tipo de defecto o novedad en cuanto a su construcción?

SR. CERINZA: [00:56:11] La pregunta prácticamente ya estaba respondida en comentarios anteriores de hace bastante tiempo, iniciales prácticamente porque las pruebas PIT en los barretes se hicieron del sótano 3 hacia abajo, entonces no se hicieron donde encontramos deficiencias de concreto pues no se asignaron o desperdiciaron recursos en temas que ya sabíamos que no nos iban a dar el resultado pues que todos esperábamos que fuera positivo.

DR. ÁVILA: [00:57:00] Okey, usted también mencionó que se había presentado fallas mecánicas de los mixers.

SR. CERINZA: [00:57:06] Sí.

DR. ÁVILA: [00:57:07] ¿Esas fallas mecánicas se presentaban en obra o fuera de obra?, si lo recuerda, ¿no?

SR. CERINZA: [00:57:17] Sí, pues sí recuerdo, una especialmente sí recuerdo que fue en obra y otras no sé si hubo más, pero sí, en obras sí hubo una muy notoria.

DR. ÁVILA: [00:57:35] Okey, señor presidente, no tengo más preguntas.

DR. CÁRDENAS: [00:57:38] Muchas gracias, doctor Julián, entonces tiene la palabra el doctor Carlos Esteban Franco, por si quiere formular preguntas.

DR. FRANCO: [00:57:47] Gracias señor presidente, no voy a formular preguntas.

DR. CÁRDENAS: [00:57:50] Bueno, le pregunto a mis coárbitros, la doctora Patricia Zuleta y el doctor Carlos Mayorca si quieren formular preguntas.

DRA. ZULETA: [00:58:00] No señor presidente, muchas gracias.

DR. MAYORCA: [00:58:03] De mi parte tampoco, muchas gracias señor presidente.

DR. CÁRDENAS: [00:58:05] Muchas gracias, yo tampoco tengo preguntas, entonces don Diego Cerinza, le agradecemos mucho todo el tiempo que nos ha dedicado y las respuestas que nos ha brindado, que sin duda nos son muy útiles, ya puede usted desconectarse.

SR. CERINZA: [00:58:19] Perfecto, muy amables, muchas gracias por su atención también.

DR. CÁRDENAS: [00:58:23] Bueno, que esté muy bien.

SR. CERINZA: [00:58:24] Hasta luego.

DR. SALAZAR: [00:58:26] Hasta luego ingeniero.

SR. CERINZA: [00:58:29] Que estén bien todos, muchas gracias.

**DIEGO ANDRÉS CERINZA**

Elaboraron: Laura Michell Mendivelso E.

 Sara Gabriela Solis Castro.