

# Alegatos de conclusión

## Caso 147627

*Demandantes / Demandadas en Reconvención*

# ÍNDICE

## 1. ASPECTOS PROCESALES

## 2. ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO DE OBRA NO. 2100009 DEL 5 DE ABRIL DE 2021

## 3. ¿POR QUÉ EL TRIBUNAL DEBE CONCEDER LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA? (INCUMPLIMIENTO E INDEMNIZACIÓN DE PERJUICIOS)

## 4. ¿POR QUÉ EL TRIBUNAL DEBE NEGAR LA TOTALIDAD DE LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA DE RECONVENCIÓN? (INEXISTENCIA DE LOS ELEMENTOS DE LA RESPONSABILIDAD)



## ASPECTOS PROCESALES

### Falta de competencia del Tribunal Arbitral

- Ausencia de competencia para resolver la Pretensión Sexta

# PRETENSIÓN SEXTA DE LA REFORMA DE LA DEMANDA DE RECONVENCIÓN

**SEXTA:** Que se declare que EQUIPOS Y TERRATEST S.A.S. está obligada a pagarle a ARPRO ARQUITECTOS INGENIEROS S.A. la suma de **NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCO PESOS Y VEINTITRÉS CENTAVOS (\$ 983.239.405,23)**, o la suma que resulte probada en el proceso, por concepto de los perjuicios causados a TERRANUM DESARROLLO S.A. con ocasión del incumplimiento por parte de EQUIPOS Y TERRATEST S.A.S. del Contrato de Obra Civil No. 2100009, en virtud del acuerdo de cesión de derechos celebrado entre ARPRO ARQUITECTOS INGENIEROS S.A. y TERRANUM DESARROLLO S.A.

Reforma de la Demanda de Reconvención. Expediente digital I 01\_Principal I 023. Reforma de la demanda de reconvención

## JURAMENTO ESTIMATORIO

- (a) Pagos realizados por **Terranum** a **PAYC** por mayores permanencias supuestamente generadas por Equipos y Terratest, por valor de **COP\$351.933.881,13**.
- (b) Pagos realizados por **Terranum** a **ARPRO** por mayores permanencias supuestamente generadas por Equipos y Terratest, por valor de **COP\$536.591.501,10**.
- (c) Pagos realizados por **Terranum** a sus propios empleados por mayores permanencias supuestamente generadas por Equipos y Terratest, por valor de **COP\$94.714.023**.



# Acuerdo de cesión

Celebrado el 17 de mayo de 2024

## OBJETO

Cesión de derechos: TERRANUM cede a ARPRO la totalidad de los derechos a las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados por EQUIPOS Y TERRATEST a TERRANUM, conforme a la indemnidad pactada en favor de TERRANUM en la Cláusula Décima Séptima del SUBCONTRATO. Lo anterior incluye, pero no se limita a la indemnización de los gastos ocasionados por la reparación y el reforzamiento de los elementos de cimentación ejecutados por EQUIPOS Y TERRATEST, de las sumas pagadas a Makro Supermayorista S.A. como consecuencia de los retrasos en la entrega del Proyecto y de los costos administrativos adicionales causados por las demoras en el Proyecto.

TERRANUM S.A.  
CEDENTE

ARPRO S.A.  
CESIONARIO

# Juez competente

## Contrato de Obra bajo la modalidad de Administración Delegada



### MANDATO SIN REPRESENTACIÓN

#### CLAUSULA CUARTA CONTRATACIONES

401. A través del presente Contrato, el Contratante otorga al Contratista un mandato sin representación. Como consecuencia de lo anterior y de conformidad con lo establecido en la Ley Aplicable, el Contratista realizará las Contrataciones a su propio nombre sin obligar a Terranum respecto de terceros, pero radicando todos los efectos económicos y patrimoniales del Contrato en cabeza de este último.
403. Como consecuencia de lo establecido en las secciones 4.01 y 4.02 anteriores, por tratarse de un mandato sin representación, el Contratista será el único responsable del cumplimiento de las Contrataciones y de responder por los compromisos que se adquirieran con los Subcontratistas. Terranum no asumirá responsabilidad alguna respecto de las Contrataciones o de los Subcontratistas, sin desvirtuar la calidad de mandatario sin representación.

## entre Terranum y Equipos y Terratest

### Corte Suprema de Justicia

Por consiguiente, a la par de la relación jurídica externa entre mandatario y tercero, existe una relación sustancial y subyacente de carácter interno y aislada, ajena al tercero, donde el mandatario actúa por cuenta y a riesgo del mandante. Para ser más precisos, el tercero que contrata con el mandatario o enviado, y que actúa por sí, sin exteriorizar la representación de otro, **es ajeno del todo al convenio privado entre mandante y mandatario porque el mandatario disimula su calidad de tal, ante el tercero, actuando en su propio nombre»**

## Terranum

Tercero ajeno a Equipos y Terratest



## JURISDICCIÓN ORDINARIA

# Cláusula de Indemnidad

**CLAUSULA DÉCIMA SÉPTIMA- INDEMNIDAD:** EL CONTRATISTA deberá emplear la diligencia del buen nombre de negocios en la ejecución de los trabajos y las obligaciones a su cargo y responderá hasta por culpa leve, por los daños y perjuicios que ocasione EL CONTRATANTE y a cualquier terceros que sean atribuibles a su conducta o a la de sus dependientes, trabajadores o delegados.

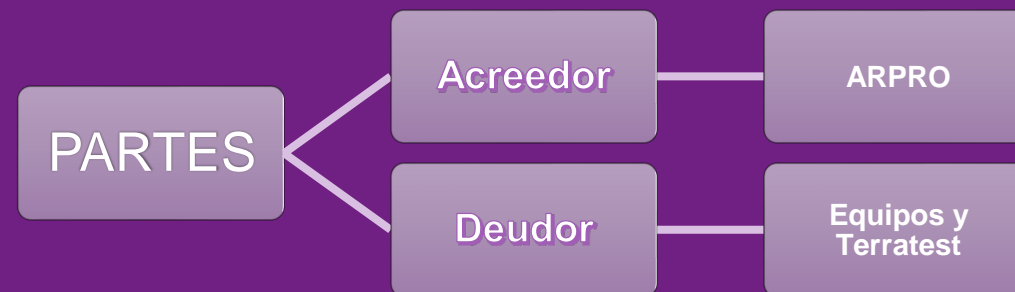
Como consecuencia de lo anterior EL CONTRATISTA mantendrá indemne a EL CONTRATANTE por cualquier reclamo, demanda y/o queja presentada en su contra por razones imputables a EL CONTRATISTA, incluso cuando haya responsabilidad compartida con contratistas y/o terceros, respondiendo por cualquier daño y/o perjuicio, costo, cobro, multa, sanción, requerimiento, que pueda llegar a sufrir (incluyendo honorarios razonables de abogado) con ocasión de estos en el desarrollo del objeto del presente CONTRATO o como consecuencia del incumplimiento del CONTRATO atribuible al CONTRATISTA.

Lo anterior incluye, sin limitarse: (i) asuntos laborales y/o de seguridad social, (ii) el incumplimiento de la normatividad vigente sobre protección al ambiente, las licencias, permisos, y el Manual HSE, (iii) el incumplimiento de los términos y condiciones contenidos en los permisos, autorizaciones y licencias ambientales otorgados para el desarrollo de la Obra, (iv) el incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de residuos de construcción y demolición de la Obra, y (v) la comisión de un daño al ambiente, los recursos naturales o las Personas.

Así mismo, en estos casos, EL CONTRATISTA estará obligado a (i) acudir en defensa del CONTRATANTE ante cualquier eventual reclamación que efectúe cualquier tercero en relación con la ejecución del CONTRATO o el incumplimiento del mismo por parte del CONTRATISTA, (ii) sufragar todos los costos legales, judiciales y de cualquier tipo en los que tenga que incurrir EL CONTRATANTE para la defensa de sus intereses, dar respuesta a la reclamación o demanda respectiva o la contratación de un asesor legal externo idóneo que asesore a EL CONTRATANTE ante la reclamación o demanda respectiva, y (iii) responder por todos los perjuicios, sanciones y cualquier erogación que EL CONTRATANTE sea condenado a pagar en relación con la ejecución del Contrato o el incumplimiento del mismo por parte del CONTRATISTA.

«La indemnidad puede describirse como un contrato donde una de las partes acepta cubrir cualquier responsabilidad, pérdida o daño sufrido por la otra parte, derivados de actos o condiciones contempladas en el acuerdo o asumir el pago de un perjuicio resultante del reclamo o demanda de un tercero. A la parte que acepta la carga de pagar los daños o pérdidas la denominaremos “deudor de la indemnidad” y a la parte en cuyo favor se pacta, “beneficiario de la indemnidad”. (...)»

Castro de Cifuentes, Marcela. Cláusulas de indemnidad: aproximación a su problemática en el derecho colombiano. En: Responsabilidad Civil, Derecho de Seguros y Filosofía del Derecho. Estudios en Homenaje a Javier Tamayo Jaramillo. Tomo I. Biblioteca Jurídica DIKE. Pág. 586



**Las obligaciones derivadas de la indemnidad nacen únicamente al cumplimiento de las condiciones suspensivas**



## EFFECTOS

## INOPONIBILIDAD FRENTE A TERCEROS



**«Los acuerdos sólo son oponibles a las partes Contratantes, no a terceros**

Por el principio de la relatividad de los actos jurídicos, las estipulaciones de las partes en torno a la indemnidad las vinculan exclusivamente a ellas **y no pueden oponerse a los terceros accionantes o reclamantes**. Lo anterior significa que ante un hecho desencadenante de la indemnidad, los derechos de los terceros deberán atenderse conforme con los principios legales de la responsabilidad civil y el pacto tendrá el efecto de distribuir internamente entre las partes que suscribieron el pacto de indemnidad, las cargas y pérdidas correspondientes.»

Castro de Cifuentes, Marcela. Cláusulas de indemnidad: aproximación a su problemática en el derecho colombiano. En: Responsabilidad Civil, Derecho de Seguros y Filosofía del Derecho. Estudios en Homenaje a Javier Tamayo Jaramillo. Tomo I. Biblioteca Jurídica DIKE. Pág. 594.



## ALCANCE FRENTE A DEMANDAS POR RECLAMACIONES DE TERCEROS



**Indemnidad en caso de demanda de terceros**

**Fase de defensa**

**Nunca se agotó**

**Fase de indemnización**

**No hay pronunciamiento judicial**

Así mismo, en estos casos, EL CONTRATISTA estará obligado a (i) acudir en defensa del CONTRATANTE ante cualquier eventual reclamación que efectúe cualquier tercero en relación con la ejecución del CONTRATO o el incumplimiento del mismo por parte del CONTRATISTA, (ii) sufragar todos los costos legales, judiciales y de cualquier tipo en los que tenga que incurrir EL CONTRATANTE para la defensa de sus intereses, dar respuesta a la reclamación o demanda respectiva o la contratación de un asesor legal externo idóneo que asesore a EL CONTRATANTE ante la reclamación o demanda respectiva, y (iii) responder por todos los perjuicios, sanciones y cualquier erogación que EL CONTRATANTE sea condenado a pagar en relación con la ejecución del Contrato o el incumplimiento del mismo por parte del CONTRATISTA.

# LÍNEA DEL TIEMPO

TERRANUM NO puede ceder un derecho que no tiene en la Cláusula de Indemnidad, y mucho menos un derecho que NO ha nacido a la vida jurídica

## DEMANDA ARBITRAL

19 de diciembre de 2023

17 de mayo de 2024

## DEMANDA DE RECONVENCIÓN

24 de mayo de 2024

- 7 días antes del vencimiento del término del traslado de la demanda

### CELEBRACIÓN DEL CONTRATO DE TRANSACCIÓN

- **Consideraciones No. 2.10 a 2.12:** Terranum supuestamente asumió los sobrecostos y pagos
- **Cláusula 3.1.:** Terranum y ARPRO acordaron transigir todas las reclamaciones y controversias existentes entre ellas con ocasión del proceso arbitral
- **Cláusula 3.2.1:** Terranum se comprometió a «ceder la totalidad de los derechos a las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados por EQUIPOS Y TERRATEST a TERRANUM, de conformidad con la indemnidad pactada a favor de TERRANUM en la Cláusula Décima Séptima del SUBCONTRATO (...)»
- **Cláusula 3.2.2:** ARPRO se obligó a no reclamarle a Terranum suma alguna de dinero o indemnización relacionada con el Contrato de Administración Delegada relacionada con el proceso arbitral iniciado por Equipos y Terratest.

### CELEBRACIÓN DE LA “CESIÓN DE DERECHOS 7 DÍAS ANTES DEL VENCIMIENTO DEL TÉRMINO DE TRASLADO DE LA DEMANDA

- **Consideraciones No. 2.13:** en virtud de la indemnidad otorgada en la cláusula décima séptima del Contrato, Equipos y Terratest era el responsable por los daños ocasionados a ARPRO y Terranum como tercero.
- **Cláusula única:** Terranum actuando como cedente, transfirió a ARPRO como cesionario, los derechos que tenía la primera a las indemnizaciones por daños y perjuicios supuestamente ocasionados por Equipos y Terratest

# Naturaleza de la cesión



## Cesión de derechos de crédito

- **NO** es un derecho patrimonial
- **NO** lo cede el acreedor a un tercero



## Cesión de derechos de herenciales



## Cesión de contrato



## CESIÓN DE DERECHOS LITIGIOSOS

- **Un activo contingente;**
- **En el evento incierto de que Terranum reciba una indemnización de perjuicios por parte de Equipos y Terratest**

«La jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia ha señalado que un derecho controvertido, aun sin que sobre él se hubiere promovido jurisdiccionalmente un pleito mediante el ejercicio de la acción respectiva, es un derecho litigioso que puede ser cedido, entendiéndose como tal operación el traspaso del evento incierto de la litis, conforme a las propias expresiones del Código y tal operación es vinculante, aunque en tal caso no pueda entenderse como litigioso para los efectos de los artículos 1969 y siguientes. Ha precisado igualmente la corte que dicha cesión es válida, aunque no es la cesión de derechos litigiosos a la que se refiere el Código Civil que supone la notificación judicial de la demanda. A tal efecto señala la Corte que en todo caso tales derechos tienen el carácter de litigiosos y que por ello no se requiere de la notificación previa y menos de la aceptación del deudor, sujeto pasivo o supuesto contradictor de la demanda que para su definición se llegue a promover, es decir, le aplican las normas de la cesión de créditos.»



# Actuaciones del Tribunal Arbitral

EYT | Recurso de  
Reposición contra el  
Auto No. 26

- Falta de competencia  
del Tribunal Arbitral

Auto No. 29 del 20 de  
noviembre de 2024  
Niega el recurso de  
reposición

- Pacto ficto
- La redacción de la  
cláusula es amplia.

# Sobre el Pacto Ficto

- El artículo 3 de la Ley 1563 de 2012 es exclusivamente aplicable a aquellos casos en los que una parte invoca o alega la existencia de un pacto arbitral y la otra parte no lo niega o no se opone a ello; en tales eventos, la ley otorga efectos probatorios al silencio y considera que queda válidamente probada la existencia del pacto arbitral.
- Equipos y Terratest no ha objetado la existencia probatoria y física del pacto arbitral o los requisitos de validez y eficacia del mismo.

# Alcance del Pacto Arbitral

- La discusión sobre la Pretensión Sexta no se trata de un aspecto probatorio del pacto arbitral o sobre su validez y eficacia sino de la habilitación y arbitrabilidad de la controversia. ARPRO y Equipos y Terratest no habilitaron a través de la cláusula compromisoria al Tribunal Arbitral para conocer de asuntos absolutamente ajenos al Contrato, como los daños alegados por Terranum.



## CONTRATO

**«Si surgiere alguna diferencia, disputa o controversia entre las partes por razón o con ocasión del presente CONTRATO, salvo aquellas que puedan resolverse a través de procesos de ejecución, se resolverá por un Tribunal de Arbitramento presentado ante el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, el cual estará sujeto a sus reglamentos, conforme a las siguientes reglas:»** (Subrayado fuera del texto original)

«(...) por el contrario, cuando las partes expresamente convienen y disponen la exclusión de determinados asuntos del conocimiento del juez arbitral, es claro entonces, sin que haya duda alguna, que los árbitros no pueden, con validez, pronunciarse sobre los asuntos excluidos, so pena de contrariar elementales principios sustanciales y de procedimiento, lo que indefectiblemente los conduce a transitar por una manifiesta vía de hecho, situación ésta que precisamente tiene ocurrencia en el caso bajo estudio, en evidente quebranto del principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Carta, el cual trae consigo, entre otras reglas, que el juzgamiento de las querellas contractuales de las partes se surta ante el juez competente.

Se tiene entonces que el primer elemento que debe valorarse para establecer la sujeción de la decisión arbitral al ámbito de su competencia es el pacto arbitral, que puede estar contenido en una cláusula compromisoria o en un compromiso, ya que del mismo se deriva la voluntad de las partes de someter sus diferencias a la decisión de un Tribunal de Arbitramento, como también la materia respecto de la cual ha de darse el pronunciamiento. (...)

De lo anterior se infiere que la decisión proferida por el tribunal de arbitramento debe ajustarse a la materia arbitral enunciada por las partes, puesto que son ellas quienes expresamente señalan los límites dentro de los cuales pueden actuar válidamente; de manera que si los árbitros hacen extensivo su poder jurisdiccional transitorio, a temas exógenos a los queridos por las partes, atentarán contra este principio, puesto que estarán decidiendo por fuera del concreto tema arbitral.»



# **ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO**

# Contrato No. 2100009

CONTRATO CIVIL DE OBRA CIVIL POR PRECIO UNITARIO FIJO  
SUSCRITO ENTRE EQUIPOS Y TERRATEST S.A.S  
Y ARPRO ARQUITECTOS INGENIEROS S.A.  
PROYECTO COMPLEJO EMPRESARIAL CONNECTA 80

- Ejecución de la cimentación profunda

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO: El CONTRATISTA, en forma independiente y con plena autonomía técnica, financiera y administrativa, se obliga para con EL CONTRATANTE a la ejecución del cimentación profunda para el complejo empresarial Connecta 80 para el PROYECTO, bajo la modalidad de Precio Unitario Fijo, lo anterior de acuerdo con las especificaciones contenidas en los ANEXOS 2 y 3 los cuales hacen parte integral del presente CONTRATO.

- Modalidad de Precios Unitarios

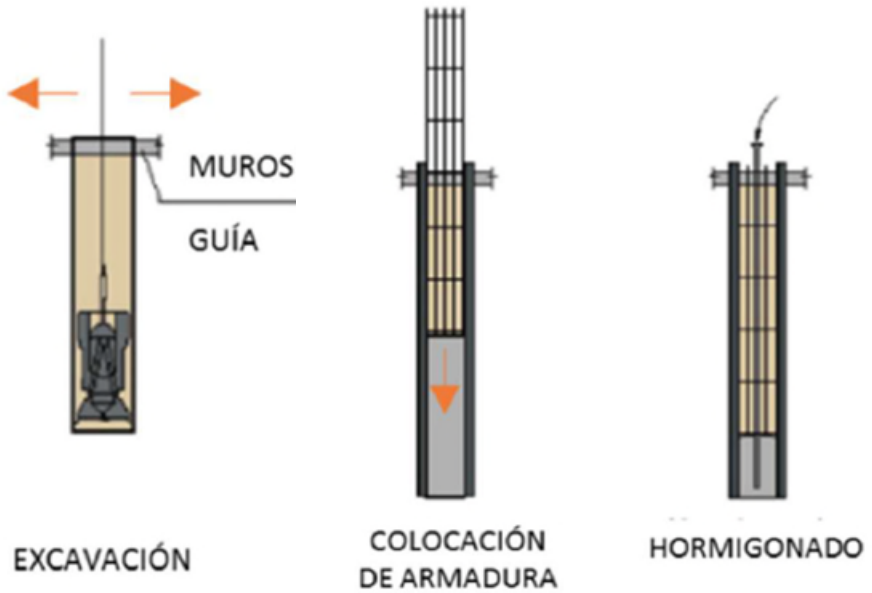
DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Colocación de concreto tremie de 5000 PSI para barretes (T-1) de 0.60x 3.00 a profundidad de 83m con una longitud efectiva de 70m (14 und)	1,764.00	m3	72,737	128,308,539
Excavación y retiro de terreno para barretes (T-1) de 0.80x 3.00 a profundidad de 83m con una longitud efectiva de 70m ( 10 und)	1,972.32	m3	227,682	449,061,444
Colocación de concreto tremie de 5000 PSI para barretes (T-1) de 0.80x 3.00 a profundidad de 83m con una longitud efectiva de 70m (10 und)	1,680.00	m3	67,940	114,138,433
Excavación y retiro de terreno para barretes (T-1) de 0.80x 2.80 a profundidad de 83m con una longitud efectiva de 70m (3 und)	552.25	m3	227,682	125,737,204
Colocación de concreto tremie de 5000 PSI para barretes (T-1) de 0.80x 2.80 a profundidad de 83m con una longitud efectiva de 70m (3 und)	470.40	m3	67,940	31,958,761

DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
Suministro de alambre de amarre para canastas de acero de pilotes, barretes y pantallas.*	54,488.45	kg		-
Fundida de elementos con mortero Fluido ( sin incluir suministro)	2,443.32	m3	47,556	116,193,545
Planta eléctrica de 40 kva proceso	3.00	meses	51,656,142	154,968,425
SUB-TOTAL:				11,226,860,406
Administración			8%	898,148,832
Imprevistos			3%	336,805,812
Utilidad			4%	449,074,416
IVA:			19%	85,324,139
VALOR TOTAL:				12,996,213,606

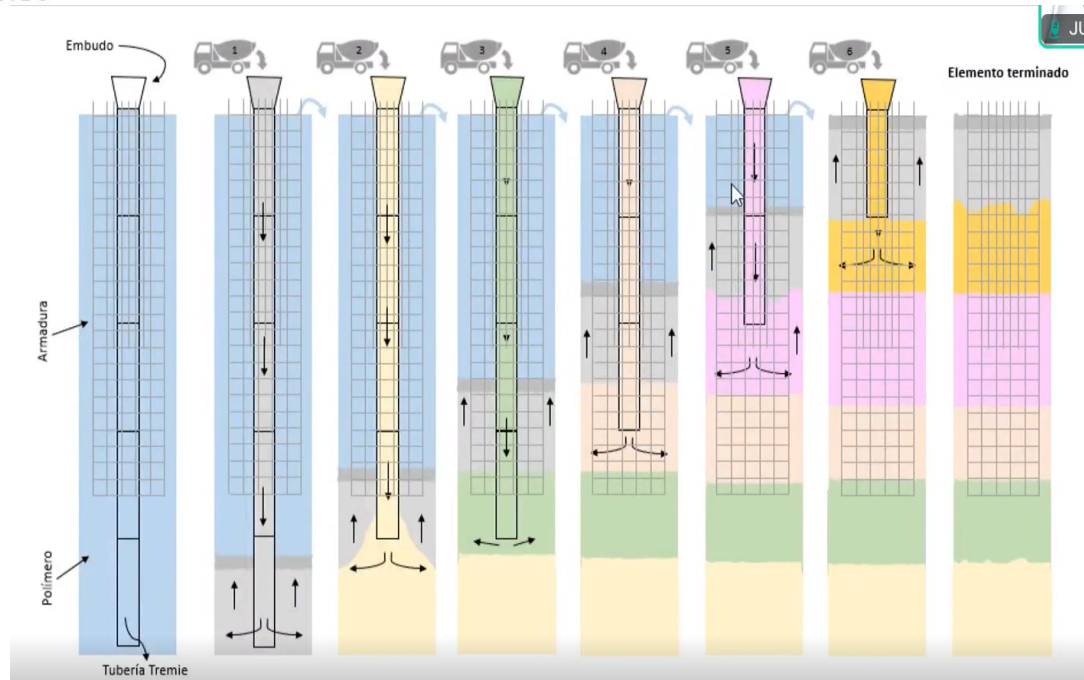
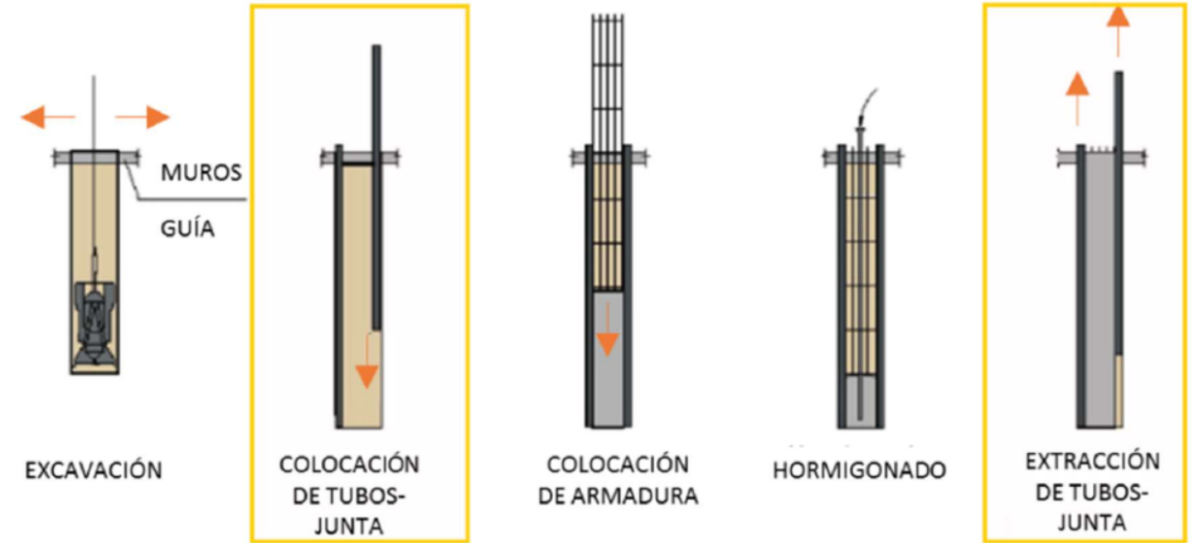
- Plazo

PARÁGRAFO PRIMERO. El plazo contractual, estará sujeto a las fechas de entrega de las áreas que actualmente no se encuentran disponibles para el inicio de los trabajo. Es por ello que los doscientos cincuenta (250) días calendario, serán válidos siempre y cuando la liberación de la totalidad de los predios y eliminación de redes permitiendo la excavación del primer barrete interno a más tardar un mes después de la fecha de firma del Acta de Inicio.

## PILOTES Y BARRETES

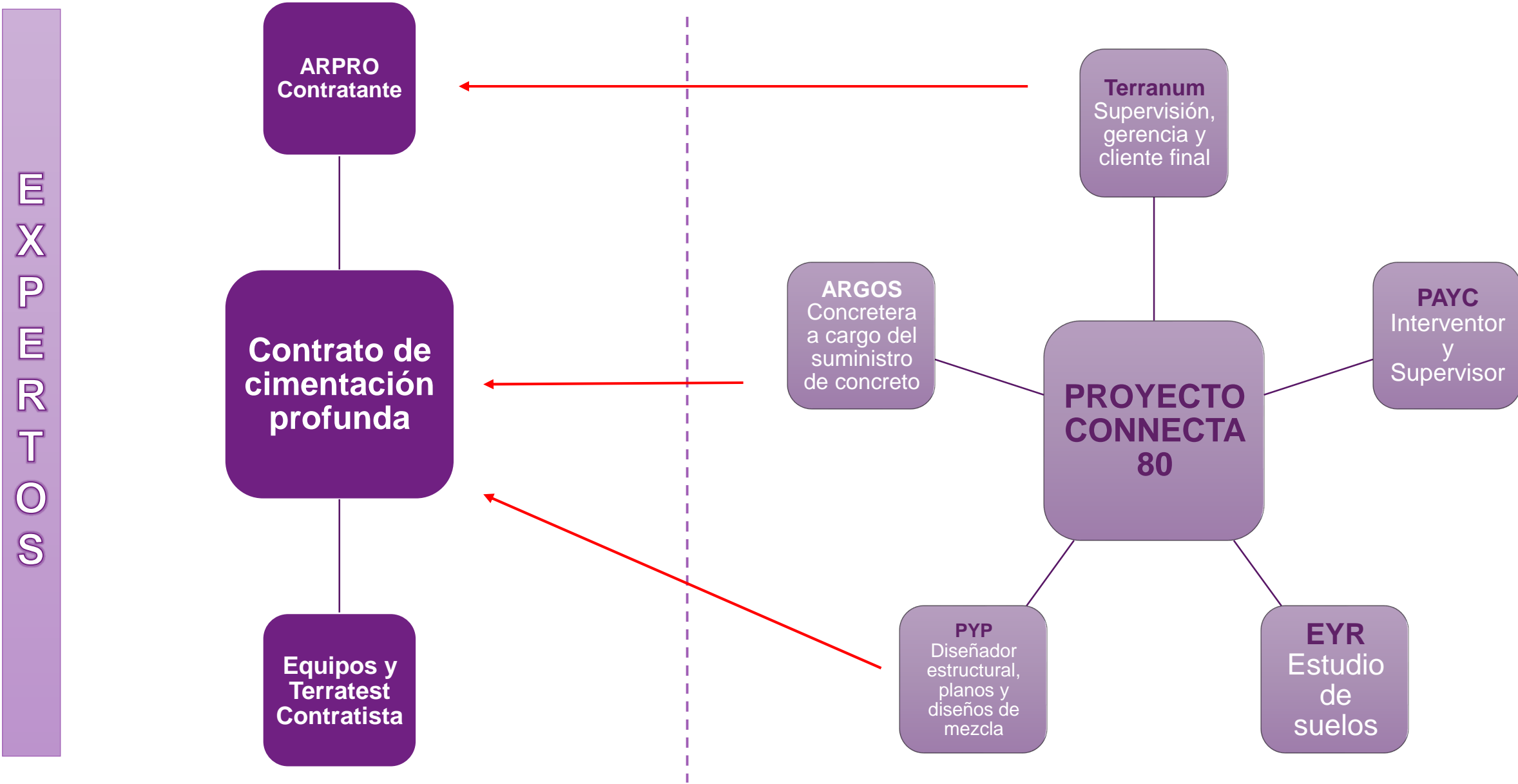


## PANTALLAS



## TUBERÍA TREMIE

# INTERVINIENTES EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



# OBLIGACIONES PRINCIPALES DE EQUIPOS Y TERRATEST

Garantizar que no se presente discontinuidad alguna por efecto de intermitencia en el vaciado del concreto o por efecto de erosión del terreno que no permita el vaciado continuo de este material (hormigueros, juntas frías), así como también deberá evitar el desplome de estos elementos y que no se presenten fallas en los niveles de los pilotes. Con el fin de cumplir este aparte, será indispensable el suministro del concreto (rata 35m3/h idóneo y continuo con la manejabilidad y propiedades requeridas).

Ejecutar en el plazo contractualmente pactado, las actividades y obras de cimentación profunda del Proyecto, conforme a los lineamientos y requisitos establecidos en el Contrato y entregarlas a satisfacción de ARPRO.

Reponer o rehacer obras defectuosas **por hechos imputables a Equipos y Terratest.**

*Todos los materiales y los trabajos que a juicio de EL CONTRATANTE no estén de acuerdo con las especificaciones y planos o que sean de algún modo inaceptables, serán rechazados por EL CONTRATANTE, y EL CONTRATISTA se obliga a removerlos de la obra. (...) **siempre y cuando se demuestre que los trabajos defectuosos son por causas imputables al CONTRATISTA**, lo cual no exime a EL CONTRATISTA realice la trazabilidad respectiva acorde al proceso establecido.*

Ejecutar los trabajos con materiales nuevos, suministrar los materiales **(salvo el concreto y el acero)**

La ejecución de la cimentación profunda y de las obligaciones a cargo de Equipos y Terratest estaba **CONDICIONADA** al cumplimiento oportuno y perfecto de las obligaciones de ARPRO.

# OBLIGACIONES SECUNDARIAS DE EQUIPOS Y TERRATEST

Asegurar el cumplimiento de la fecha de entrega final de las obras de acuerdo con el cronograma

Efectuar la programación del concreto **tanto en cantidad como en tiempos**. Vale la pena resaltar que la programación debía informarse a ARPRO para que éste coordinara con la cementera el suministro del concreto.

Realizar 15 ensayos de Pruebas de Integralidad (en adelante 'PIT') para los pilotes y barretes ejecutados.

Mantener limpia la zona de trabajo, así como las áreas del Proyecto afectadas o transitadas, garantizando orden y aseo. También encargarse de recolectar y trasladar los residuos generados por las actividades de cimentación profunda.

# OBLIGACIONES PRINCIPALES DE ARPO

Suministrar el acero y el concreto de acuerdo con los requerimientos pactados.

El CONTRATANTE **suministrará en el sitio acordado con el CONTRATISTA**, el concreto según el ANEXO 7 planos y especificaciones necesario para la debida ejecución de los trabajos, el cual deberá contar con las siguientes características: 1) **Rata de suministro promedio no inferior a 35m3/hora.** 2) **Asentamiento de la mezcla, medida en cono abrams de 8 +/-1" y/o manejabilidad de la mezcla por todo el tiempo de hormigonado del elemento.** 3) **tamaño máximo del agregado adecuado**

Pagar oportunamente la remuneración del Contratista

Entregará planos, diseños y demás especificaciones de manera adecuada para la correcta ejecución de las obras y actividades a cargo de Equipos y Terratest.

Restituir la retención del 10% realizada a los pagos realizados a favor del Contratista.

Garantizar el acceso al lugar donde se desempeñen las labores objeto del presente CONTRATO.



# OBLIGACIONES SECUNDARIAS DE ARPRO

Plataforma de trabajo: Asfalto existente más su mantenimiento es por cuenta del CONTRATANTE. Más el orden y aseo es por cuenta de el Contratista

Suministrar la plataforma de trabajo apta para el posicionamiento y movilización de los equipos de cimentación empleados por el Contratista.

Mantener las vías de acceso debidamente explanadas, niveladas, drenadas, afirmadas, conservadas y aseadas de tal manera que permitan el trabajo normal y continuo de la maquinaria y circulación de camiones de concreto y volquetas.

Suministrar el cerramiento del área de trabajo.

# DOCUMENTOS DEL CONTRATO

ANEXO	DOCUMENTO
Anexo 1	Documentos de Existencia y Representación Legal
Anexo 2	Documentos de Condiciones de Contratación
Anexo 3	Propuesta de Equipos y Terratest del 1 de febrero de 2021 y sus respectivas modificaciones
Anexo 4	Acta de Inicio de Obra, una vez fuera celebrada por las Partes
Anexo 5	Fecha de Entrega, y/o Fecha de Entrega Final, el Cronograma de Obra
Anexo 6	Acta de entrega y Liquidación del Contrato, una vez fuera celebrada por las Partes
Anexo 7	Planos y especificaciones
Anexo 8	Carta del 11 de febrero de 2021 – Compromiso de maquinaria y equipos
Anexo 9	Manual del Contratista
Anexo 10	Manual de HSE Terranum

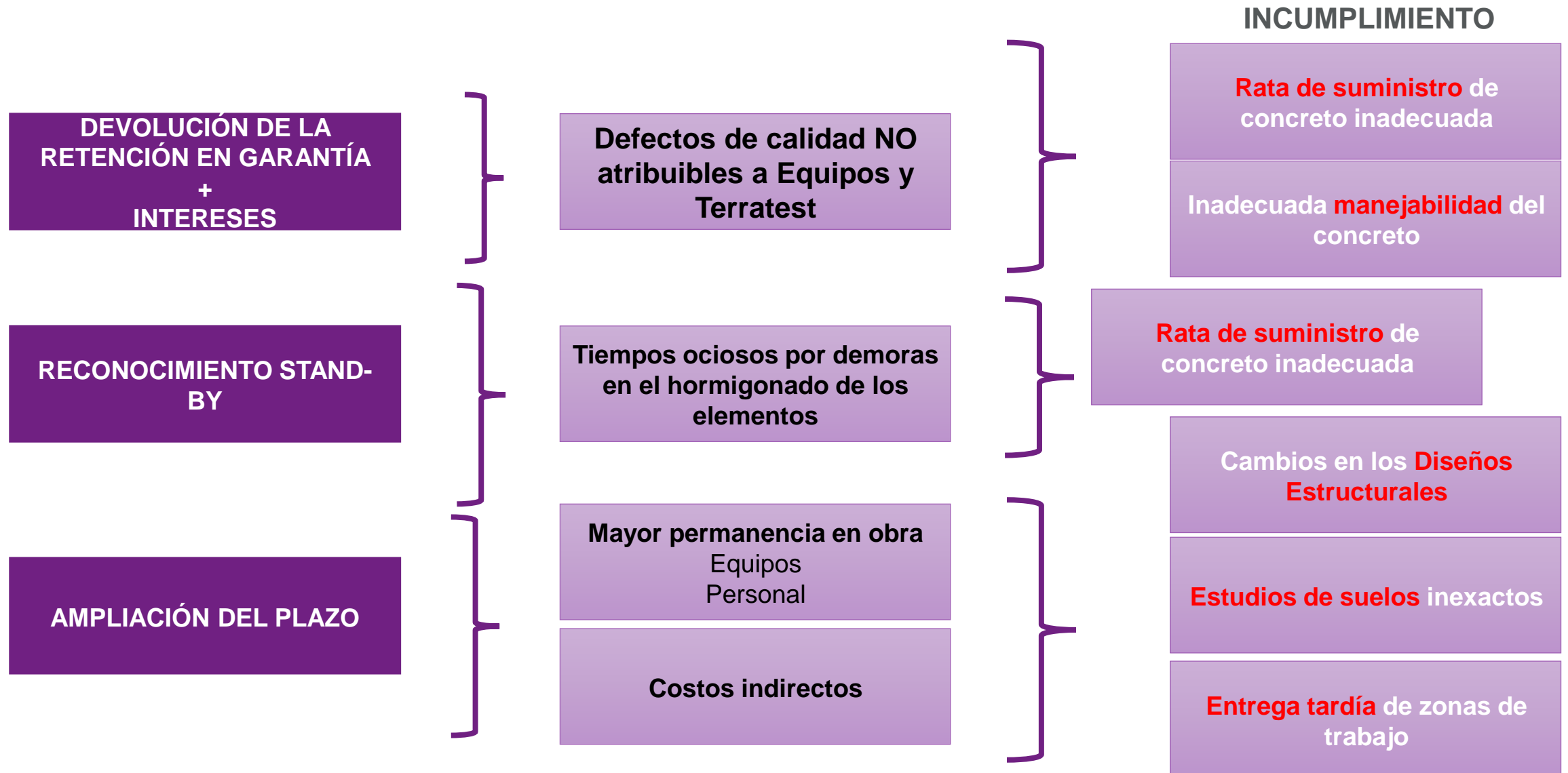
# MODIFICACIONES DEL CONTRATO

DOCUMENTO	MODIFICACIÓN	VALOR DEL CONTRATO	TERMINACIÓN DEL CONTRATO
Contrato del 05 de abril de 2021	N/A	COP\$12.996.213.606	250 días desde la fecha de firma del acta de inicio  Acta de inicio: 23 de abril de 2021  Fecha de terminación: 29 de diciembre de 2021
Otrosí No. 1 del 11 de agosto de 2021	Aumento del valor por COP\$147.051.606	COP\$13.143.265.212	29 de diciembre de 2021
Otrosí No. 2 del 30 de septiembre de 2021	Aumento del valor por COP\$466.762.936	COP\$13.610.028.148	29 de diciembre de 2021
Otrosí No. 3 del 26 de octubre de 2021	Aumento del plazo: 52 días calendario  Disminución del valor por COP\$1.533.477.853	COP\$12.164.377.288	19 de febrero de 2022
Otrosí No. 4 del 15 de diciembre de 2021	Aumento del valor por COP\$87.826.988	COP\$12.164.377.288	19 de febrero de 2022
Otrosí No. 5 del 8 de febrero de 2022	Aumento del plazo: 40 días calendario	COP\$12.164.377.288	31 de marzo de 2022
Otrosí No. 6 del 31 de marzo de 2022	Aumento del plazo: 60 días calendario  Aumento del valor por COP\$872.864	COP\$12.163.504.424	30 de mayo de 2022

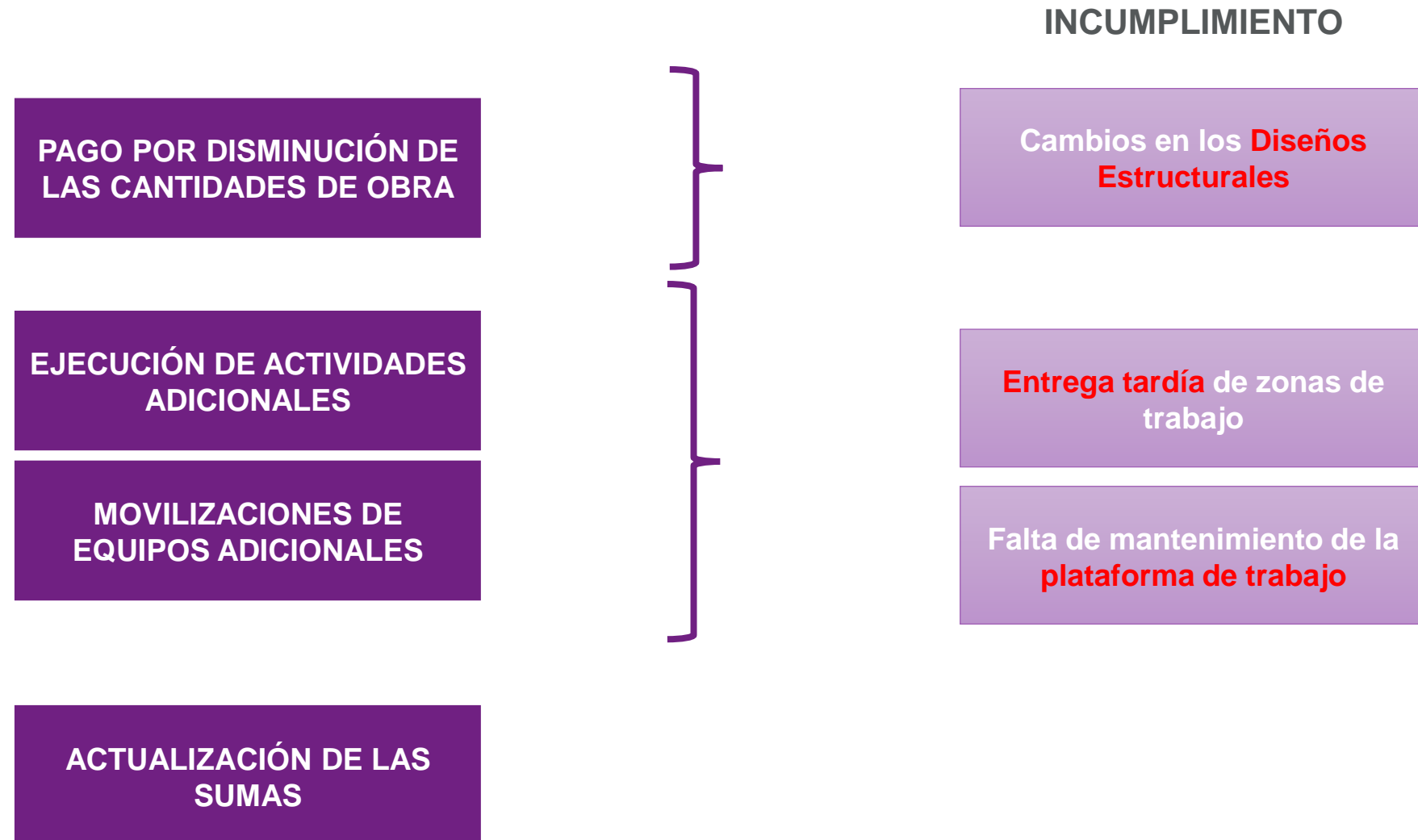
# **¿POR QUÉ EL TRIBUNAL ARBITRAL DEBE CONCEDER LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA?**

INCUMPLIMIENTO E INDEMNIZACIÓN DE PERJUCIOS

# DAÑOS Y PERJUICIOS POR INCUMPLIMIENTOS DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DE ARPRO



# DAÑOS Y PERJUICIOS POR INCUMPLIMIENTOS DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DE ARPRO



# ARPRO incumplió las obligaciones que surgen de la buena fe en la etapa precontractual

Pretensión No. 1

DEBER DE  
INFORMACIÓN

Oportuna

Clara

Veraz

Completa

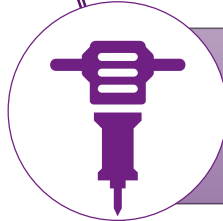
«Así, por ejemplo, pueden surgir obligaciones de información que se concretan en el deber de cada parte de comunicar a la otra todo aquello que es necesario para la ejecución del contrato. Ello incluirá tanto lo que una parte requiere para ejecutar la prestación, como la información para usar la cosa que reciba en cumplimiento del contrato. Igualmente, del deber de obrar de buena fe se deduce la obligación de seguridad que la jurisprudencia ha encontrado en aquellos contratos en cuya ejecución se pueden poner en peligro la vida o la integridad personal de uno de los Contratantes.»

Cárdenas Mejía. Juan Pablo. Contratos Notas de Clase. Primera edición, Legis Editores S.A. 2021. Pg. 9.

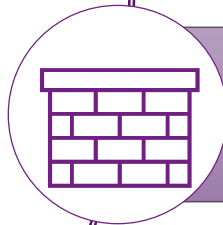
# 1. LOS ESTUDIOS DE SUELOS



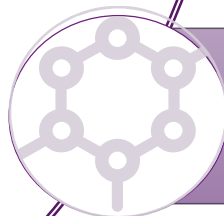
**No se realizó el mínimo de sondeos por unidad de construcción**



**Los sondeos no cumplieron con la profundidad mínima requerida**



**Los sondeos no se ubicaron directamente sobre el terreno destinado para la construcción de las edificaciones (NSR-10)**



**No se realizó estudio estratigráfico**



ASPECTO	EXIGENCIA SEGÚN NSR-10	ESTUDIO DE SUELOS DE ARPRO (EYR)	CUMPLIMIENTO
<p>Sondeos requeridos para el Proyecto completo (con ajuste del efecto por repetición)</p> <p>Makro y zona comercial: categoría media</p> <p>Torres: categoría especial</p>	<p>32 sondeos (ajustados por repetición de unidades funcionales).</p> <p>Categoría media: mínimo <b><u>10 sondeos</u></b>.</p> <p>Categoría especial: mínimo <b><u>14 sondeos</u></b> (para las torres oriental y occidental) y <b><u>8 sondeos</u></b> (para la torre central).</p>	<p>21 sondeos realizados en total (4 en 2002, 15 en 2013, 2 en 2018).</p>	<b>No cumple</b>
Profundidad mínima de sondeos	<p>50% de los sondeos deben superar el nivel de apoyo de cimentación y llegar a 4 veces el diámetro del barrete o 2 veces el ancho del grupo de pilotes.</p>	<p>En el caso de la Torre, considerando que los barretes construidos tienen una longitud de 70 metros desde el nivel del sótano y un ancho aproximado de 0,6 metros, y que la excavación del sótano alcanza los 12,5 metros, <u>la profundidad mínima requerida para los sondeos es de 84,9 metros (70 m + 12,5 m + 4 x 0,6 m).</u></p> <p>Sin embargo, <b><u>solo dos sondeos alcanzaron profundidades de 80 m y 81.5 m, y el resto se encuentra entre 10 y 67 m</u></b>, por lo que ninguno cumple con la profundidad mínima establecida.</p>	<b>No cumple</b>
Ubicación de los sondeos	Al menos el 50% deben estar ubicados directamente sobre el terreno de la edificación.	No se pudieron verificar las coordenadas ni numeración exacta de todos los sondeos.	<b>No verificable</b>
Tipo de ensayos usados	Se espera ensayos adecuados para arcillas blandas (CPTu, DMT, veleta de campo).	Se usaron principalmente penetrómetro de bolsillo y SPT; no se usó CPTu en los sondeos de EyR.	<b>No cumple</b> (técnicamente limitado)

# Equipos y Terratest NO debía realizar su propio estudio de suelos

## • Audiencia de contradicción del dictamen pericial de IGR. Min. 00:38:39

SR. RODRÍGUEZ: [00:38:39] Sí, digamos, desde luego si no se encuentra algo pues puede haber modificación en el proceso constructivo, pero también es cierto que un estudio fase tres, que sería el equivalente a esto que es para construcción, cualquier contratista o cualquiera que coja estudios de suelos supone que ese estudio cumplió con todo y que técnicamente está bien hecho, porque digamos es engañoso entregar un estudio de suelos que donde aparecen materiales que no están o muy genéricos, que dice de 5 a 80 a 70 metros el mismo suelo sabiendo que eso no es porque hay diferentes capas.

- «VISITA DE OBRA Y DEBIDA DILIGENCIA: La visita de obra y reunión de licitación se efectuará el 7 de enero de 2021, en el sitio del proyecto.»

## • Audiencia de contradicción del dictamen pericial de GPS3 Min 00:37:08

Entonces en un estudio de esta categoría donde había que diseñar las cimentaciones para las torres, para la zona de la tienda macro, las pantallas para proteger todo el vecindario cuando hiciera la excavación de los sótanos, eso requiere de mucho análisis, mucho cálculo y verificaciones de hipótesis de carga; qué pasa si tal cosa me falla, entonces tengo que alargar el pilote, tengo que alargar las pantallas, es un proceso iterativo hasta que logro una solución que cumplen los factores de seguridad que recomiendan los códigos y las normas, ahí termino y ahí termino de dar unas recomendaciones que van para el ingeniero estructural, le digo yo necesito que usted diseñe estructurar esto que yo diseñé geotécnicamente, eso puede tomar otros 2 meses o 3 meses, o sea no es un proceso que se hace en 15 días.

Confiabilidad de los estudios de suelos



Visita en obra de un solo día



La elaboración estudio de suelos tarda hasta tres (3) meses



# Equipos y Terratest NO debía verificar y hacer un estudio de suelos a medida que ejecutaba las obras

## • Audiencia de contradicción del dictamen pericial de GPS3.

SR. DÍAZ: [00:39:31] Los pilotes son elementos circulares. Entonces para eso se ocupan o se usan unos equipos que llaman Kelly, un vástago mueve máquina, en la punta del vástago hay un balde y en el fondo del balde hay unas cuchillas, entonces cuando gira, meto ese balde en el suelo y gira, esas cuchillas van recogiendo material y llenan el balde, yo giro eso, lo lleno de material, lo saco y lo pongo en superficie; vuelve y bajo ese balde, ese tarro y voy incrustando. Entonces esa es una herramienta kelly para hacer pilotes que son circulares. Para el caso de los barretes.

SR. DÍAZ: [00:40:36] El balde puede ser tan alto como esta mesa, puede tener un metro, porque hay baldes que tienen 50 centímetros de diámetro, 80 centímetros, un metro, dependiendo del diámetro del pilote que se quiera hacer.

## • Audiencia de contradicción del dictamen pericial de GPS3.

SR. DÍAZ: [00:18:17] Es que uno tiene un taladro y lo mete en el suelo, ese taladro tiene un tubo, una varilla, en la punta tiene un elemento que va machacando y va inyectando agua a presión; haciendo esto va penetrando y metiendo agua a presión y el agua a presión sube el material que está... rompiendo y lo saca a superficie, se llama percusión y lavado.

En ese método uno cada metro o cada metro y medio dependiendo de las condiciones del suelo, hace un ensayo que se llama el ensayo de penetración

estándar, que es meter en el suelo un muestreador que tiene 45 centímetros de largo, lo pone en el suelo y con un martillo que tiene un peso calibrado dejándolo caer desde una altura determinada, uno le da golpes a la tubería que tiene en el fondo esa cuchara partida... Entonces se mide cuántos golpes tiene uno que dar para enterrar ese elemento un pie, eso le da a uno una idea de la consistencia del suelo, si son suelos blandos le dice si son blandos, duros, semiduros firmes o si son arenas le dice si la arena es suelta o es densa y esa es una caracterización que uno conoce en eso. Ese es un método.

## • Audiencia de contradicción del dictamen pericial de

SR. DÍAZ: [00:19:51] Claro. Entonces ese es un método muy noble porque uno cada un metro o cada 1.50 mete el muestreador dando golpes, esos golpes que le da al muestreador para tomar la muestra le dice cómo es el suelo; luego saca el muestreador, es una cuchara que uno abre y saca la muestra, la identifica visualmente y dice esto es arcilla, esto es limo, esto es arena, esto tiene trazas de capa vegetal y hace una identificación visual.

Ahi coge muestra y la manda al laboratorio para que hagan determinados ensayos que se llaman pruebas, índices, límites de consistencia, humedad natural que le permiten a uno clasificar el tipo de suelo; hay suelos que se llaman arcillas, limos, arenas limosas, arcilla limo arenosa, que dependiendo de los resultados de esos ensayos de laboratorio esas pruebas uno dice es arcilla porque me dio esto, o es un limo porque el resultado me dio esto.

Uso de **maquinaria pesada** y no los instrumentos para un estudio de suelos



Estudio de suelos: uso de **instrumentos específicos**



**Pruebas de laboratorio**







## 2. PLANOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES

ARPRO **NO** informó que no eran definitivos o que iban a modificarse reiteradamente

CUADRO DE REVISIONES		
REV.	ENTREGA	FECHA
4	Ajuste tabla de especificaciones	2021.12.16
3	Ajuste tabla de especificaciones	2021.09.13
2	Revisión rótulo y notas	2021.02.22
1	Emisión inicial	2021.02.15

- A pesar de que Equipos y Terratest presentó la Oferta con base en los últimos ajustes de los Diseños Estructurales aportados por ARPRO el 17 de febrero de 2021, estos fueron modificados más de once (11) veces durante la ejecución del Contrato, afectando los Precios Unitarios inicialmente calculados.

# **ARPRO incumplió las obligaciones pactadas en el Contrato**



**Calidad y suministro del concreto**

**Liberación de áreas de trabajo**

**Mantenimiento de la plataforma de trabajo**

**Reevaluación de los APU**

**Restitución de la retención en garantía**

# 1. OBLIGACIÓN: SUMINISTRO DE CONCRETO

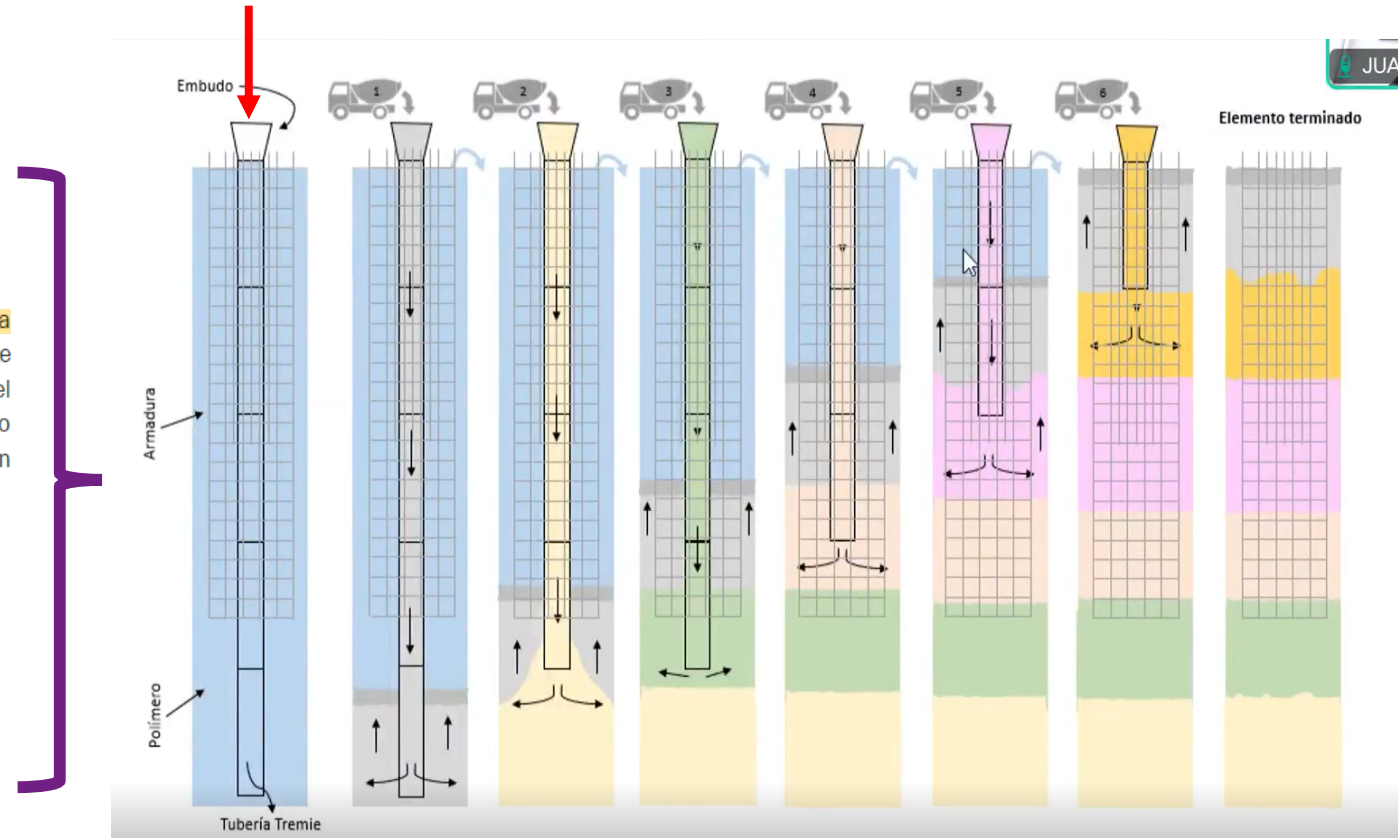
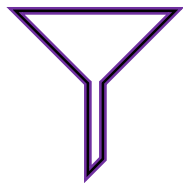
## ANEXO 2

10.16 El CONTRATANTE suministrará en el sitio acordado con el CONTRATISTA, el concreto según el ANEXO7 planos y especificaciones necesario para la debida ejecución de los trabajos, el cual deberá contar con las siguientes características: 1) Rata de suministro promedio no inferior a 35m<sup>3</sup>/hora. 2) Asentamiento de la mezcla, medida en cono abrams de 8 +/-1" y/o manejabilidad de la mezcla por todo el tiempo de hormigonado del elemento. 3) tamaño máximo del agregado adecuado.

### FORMA DE CUMPLIMIENTO

Oferta económica del 1 de febrero de 2021

- El Concreto será entregado a boca de embudo (incluida la expansión que se genere) para su colocación a través de la tubería Tremie, así como el suministro constante (mínimo 35m<sup>3</sup>/hora/frente) y adecuado durante el proceso de la fundida del elemento y en la cantidad necesaria para garantizar la correcta ejecución y el rendimiento ofrecido. Aclaramos que de presentarse demoras en el suministro del concreto o el no cumplimiento de las especificaciones por parte de la Concretera, las consecuencias que esto impliquen, serán responsabilidad del Contratante.



# ¿Cuándo se debían cumplir los requisitos técnicos del concreto?

## Audiencia de contradicción del dictamen pericial GPS2

### SOBRE EL TRÁFICO

DR. ÁVILA: [01:56:23] Ingeniero, qué pena. Le voy a repetir la pregunta porque no me la respondió. Yo le estoy preguntando, ¿los tiempos previos a colocar el concreto boca de embudo a cargo de qué parte están? ¿Equipos y Terratest o Arpro?

SR. GAMBOA: [01:56:41] Le puedo contestar que esos tiempos no dependen solo del transporte del camión, porque se afectan por diferentes razones, entre esas el tráfico de Bogotá o que esté disponible para colocar. Ahora, si usted me pregunta, sí, es parte del tiempo, parte del problema es el suministro, y ese suministro está a cargo de Argos, y ese tiempo es de Arpro en este momento, y ese tiempo, pues como es colocado ahí, es un tiempo que es de Argos, es lo que, pero no, la afectación de por qué no se puede cumplir ese tiempo o por qué se afecta ese tiempo no es necesariamente por causas de Arpro, que es lo que estamos diciendo.

## Audiencia de contradicción del dictamen pericial de CEI

### SOBRE LAS PRUEBAS Y EL CONO ABRAMS

DR. ÁVILA: El contratante suministrará en el sitio acordado con el contratista el concreto según el anexo siete, planos y especificaciones necesario para la debida ejecución de los trabajos, el cual deberá contar con las siguientes características uno. Rata de suministro promedio no inferior a 35 metros cúbicos hora dos asentamientos de la mezcla medida en cono de Abraham de ocho más -1 y/o manejabilidad de la mezcla por todo el tiempo del hormigonado del elemento tres tamaños máximos del agregado adecuado Esas condiciones que establece el contrato en qué momento debían o más bien en dónde debía cumplirse con esas condiciones para la entrega al contratista.

SR. ORTEGA: [01:31:13] Se hace en el momento en que me las trae acá y es en el momento, digamos, antes de que esta mezcla empiece a bajar por la rampa. Por ponerlo de esa manera, entregado al embudo se hacen unas pruebas y se saca. Lo primero que se hace es que se sacaron las pruebas y entonces se hacen unas pruebas de compresión, sean el cono de Abram que la idea es que ver que tanto se escurre, qué tanto, etcétera Eso nos determina mucho de las condiciones del concreto se le hacen además otras pruebas que no se hacen ese día, sino que se hacen después en un laboratorio, o sea, hay un montón de cosas que se hacen con cada mixer.

Además, no es que simplemente yo le hago a una y es un muestreo no todas las mixers que entran, vienen y tienen que ser testeadas es más, hay un par de mixers que devuelven porque los test no dieron y las devuelve Equipos y Terratest entonces, antes de llegar acá lo primero es sacan una muestra, hacen ciertas pruebas y empiezan a vaciar. Entonces aquí se tiene que cumplir 35 metros cúbicos por hora es que acá tiene que estar bajando esto pues estamos hablando de un elemento, pero son un montón. Pero si esto es de 422, entonces de 422 tiene que estar cayendo 35 metros cúbicos por hora. Eso es lo que se está pactando ese es el asentamiento de la mezcla de cono de Abrams. Es precisamente lo que hablamos entonces simplemente eso es lo que es la fluidez y vuelve a lo que yo les contaba al principio de la manejabilidad y la manejabilidad es muy alta pues pasa lo de la leche con el cereal que es al final, pues uno se come el cereal y quedó toda la leche al final



# La rata de suministro y la manejabilidad

## DEFINICIONES

### Rata de suministro

- Cantidad de concreto que puede suministrarse en un periodo de tiempo determinado. **35m<sup>3</sup>/h**

### Manejabilidad

- La capacidad del concreto para ser manipulado de forma eficiente y homogénea en estado fresco, antes de que fragüe o se seque. La manejabilidad se expresa en tiempo, al cabo del cual el concreto ya no es trabajable.

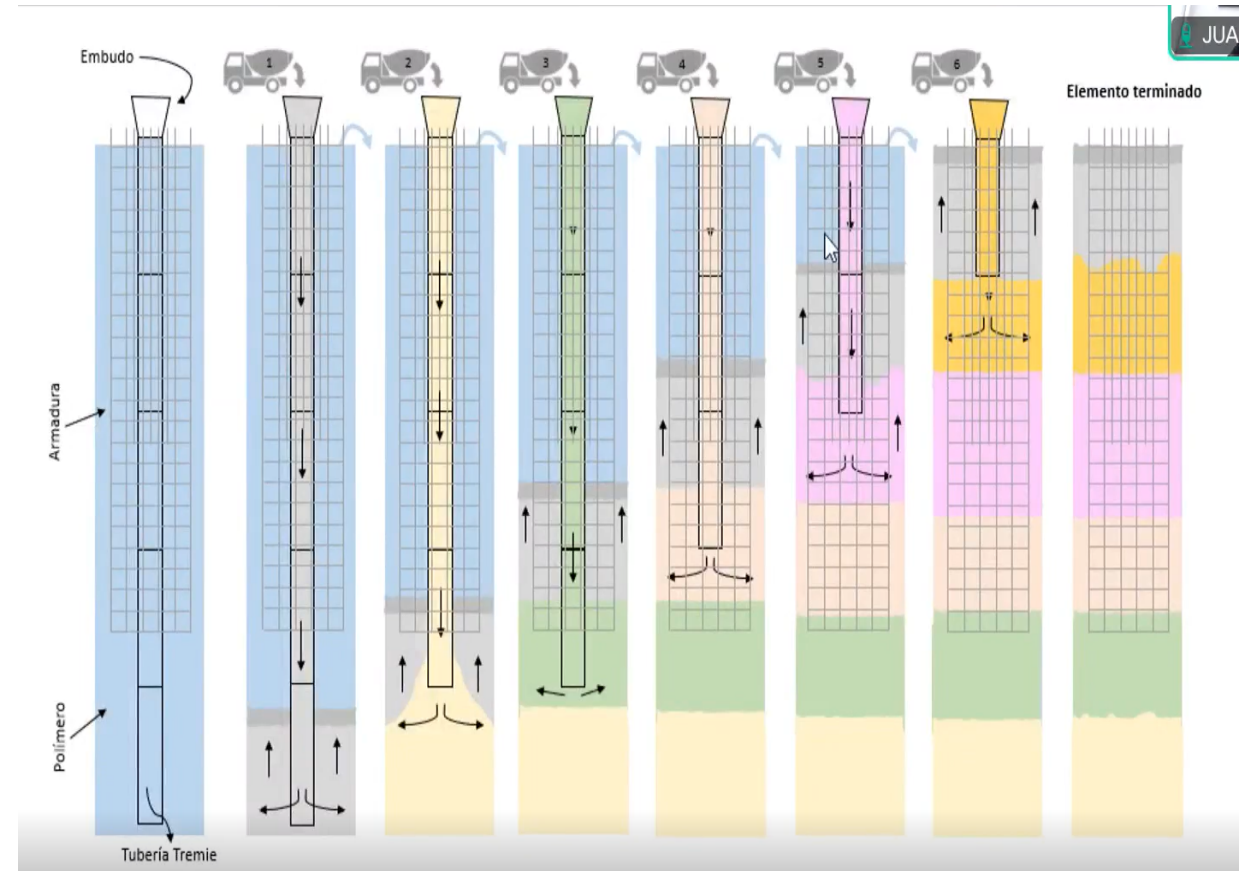
## RELACIÓN

A **menor rata de suministro**, los tiempos de **vaciado del concreto serán mayores** y en consecuencia, **se requerirá un concreto de mayor tiempo de manejabilidad** que soporte la duración de la fundida del elemento

139. No hay que perder de vista que a menor rata de suministro mayores son los tiempos de hormigonado. Estos mayores tiempos aumentan las posibilidades de que se presenten: derrumbes que contaminen el concreto y pérdidas en la manejabilidad que entre otras cosas, generan segregación y vacíos en el concreto en zonas con alta densidad de refuerzo.

Dictamen pericial sobre la Construcción de la Cimentación profunda elaborado por GPS del 6 de noviembre de 2024. (GPS2).

## PROCESO



# ARPRO incumplió la rata de suministro de 35 m3/h

## ARPRO contrató una tasa diferente a la pactada en el Contrato

Informe de trazabilidad del concreto elaborado por ARGOS el 5 de septiembre de 2022

## IGR concluyó que se incumplió la rata de suministro

Dictamen pericial técnico para evaluación del proceso constructivo de las cimentaciones profundas elaborado por IGR.

### 2.1.2. Especificación solicitada

Dentro del proceso de trazabilidad efectuado, se identificaron las siguientes especificaciones para el concreto tremie, que fueron solicitadas por el cliente y la interventoría:

- Inicialmente una resistencia a la compresión de 24 MPa (3.500 psi), a los 28 días de edad. Posteriormente resistencia de 34 MPa (5.000 psi) y 41 MPa (6.000).
- Fluidez y permanencia de manejabilidad. Para este caso asentamiento de 8" +/-1" (200 mm +/- 25 mm). Sin embargo, la normativa vigente (NTC 3318), permite 8" +/-1,5" (200 mm +/- 40 mm).
- Permanencia de esa fluidez entre 4 y 6 horas.
- En cuanto al Tamaño máximo nominal del agregado, se trabajaron los siguientes valores 12,7 mm (1/2") y 25,4 mm (1").
- Garantizar un suministro continuo, para este caso 30 m<sup>3</sup>/h, siempre y cuando los camiones mezcladores no se demoren más de 45 minutos en la obra.

Lamentablemente esta especificación no incluyó la revisión del tamaño máximo del agregado (según separación de armaduras); ni, los requerimientos del concreto por durabilidad (según condiciones de colocación y de exposición del concreto durante su vida útil de servicio).

Tabla 6. Tiempos de Hormigonado y rata de suministro

Elemento	Tiempos de hormigonado					Rata de suministro aproximada (m3/hr)
	Salida planta de ARGOS (hh:mm:ss)	Hora inicial de Hormigonado en obra (hh:mm:ss)	Hora final de hormigonado en obra (hh:mm:ss)	Tiempo estimado de hormigonado en obra (hh:mm)	Tiempo estimado de hormigonado desde la planta (hh:mm)	
BC-74-C1	4:03:00 p. m.	4:12:00 p. m.	11:10:00 p. m.	06:58	07:07	21.62
BC-77-C1	12:35:00 p. m.	2:00:00 p. m.	9:22:00 p. m.	07:22	08:47	19.43
BC-78-C1	3:48:00 p. m.	4:33:00 p. m.	12:15:00 a. m.	07:42	08:27	20.49
BC-84-C1	12:43:00 p. m.	2:50:00 p. m.	9:20:00 p. m.	06:30	08:37	22.64
BC-92-C1	9:29:00 a. m.	10:36:00 a. m.	10:07:00 p. m.	11:31	12:38	28.92
BC-93-C2	1:30:00 p. m.	2:15:00 p. m.	1:33:00 a. m.	11:18	12:03	14.91
BC-93-C5	12:30:00 p. m.	1:15:00 p. m.	10:30:00 p. m.	09:15	10:00	18.81
BC-93-C6	12:29:00 p. m.	1:14:00 p. m.	12:15:00 a. m.	11:01	11:46	19.72
BC-94-C1	2:25:00 p. m.	3:10:00 p. m.	1:26:00 a. m.	10:16	11:01	17.84
BC-95-C2	12:05:00 p. m.	12:50:00 p. m.	12:00:00 a. m.	11:10	11:55	19.41
Pant 112	1:25:00 p. m.	2:10:00 p. m.	10:48:00 p. m.	08:38	09:23	21.65
Pant 115	12:55:00 p. m.	1:40:00 p. m.	10:20:00 p. m.	08:40	09:25	21.05

Fuente: Elaborado con la Información de las Hojas de Vida

## CEI concluyó que se incumplió la rata de suministro

246. Sobre la obligación de suministrar concreto con un rata no inferior a  $35\text{m}^3/\text{h}$ , en la Sección 6.2.2 CEI evidenció que ARPRO contrató con ARGOS un suministro a una rata menor ( $30\text{m}^3/\text{h}$ ). Teniendo en cuenta que la rata de suministro del concreto es la frecuencia a la cual es recibido el concreto en obra durante un periodo de tiempo, no cumplir con la rata de suministro necesaria para el volumen de un elemento, hace que se exceda el tiempo en la fundida del elemento completo. Este exceso de tiempo para completar la fundida ocasiona que la mezcla pierda su manejabilidad (se endurezca y no fluya o deje fluir el concreto posterior) y se produzcan problemas de calidad en los elementos terminados.

## GPS concluyó que se incumplió la rata de suministro

Dictamen Pericial sobre la Construcción de la Cimentación profunda elaborado por GPS del 6 de noviembre de 2024. (GPS2).

137. En los 162 elementos con problemas de calidad analizados por GPS, el promedio de la rata de suministro de concreto fue de  $17,17\text{ m}^3/\text{h}$ , el cual incluía todo el ciclo, desde la salida de las plantas de concreto, traslado hasta el proyecto, demoras de logística en la obra (ajeno al suministrador del concreto), el descargue y retorno nuevamente hasta las plantas de concreto.

**Argumento de GPS:** Rata de colocación y demoras de las mixers de más de 45 minutos. ARPRO nunca probó que ello fuera una obligación contractual o que hubiera un cálculo de rata de colocación.

Tabla 6. Resultados del análisis de cumplimiento de Rata de suministro en el Arranque de Fundida.

Elementos que Cumplen	10	37%
Elementos Aceptables	6	22%
Elementos que No Cumplen	11	41%
Total Elementos Analizados	27	100%



SR. GAMBOA: [03:20:38] En este dictamen no hay rata de vaciado.



# ARPRO incumplió la manejabilidad requerida

## ARPRO contrató una **manejabilidad** diferente a la pactada en el Contrato

Informe de trazabilidad del concreto elaborado por ARGOS el 5 de septiembre de 2022

## **Cálculo** de la manejabilidad según el elemento

Comunicación 17 de diciembre de 2021

### 2.1.2. Especificación solicitada

Dentro del proceso de trazabilidad efectuado, se identificaron las siguientes especificaciones para el concreto tremie, que fueron solicitadas por el cliente y la interventoría:

- Inicialmente una resistencia a la compresión de 24 MPa (3.500 psi), a los 28 días de edad. Posteriormente resistencia de 34 MPa (5.000 psi) y 41 MPa (6.000).
- Fluidez y permanencia de manejabilidad. Para este caso asentamiento de 8" +/-1" (200 mm +/- 25 mm). Sin embargo, la normativa vigente (NTC 3318), permite 8" +/-1,5" (200 mm +/- 40 mm).
- Permanencia de esa fluidez entre 4 y 6 horas.
- En cuanto al Tamaño máximo nominal del agregado, se trabajaron los siguientes valores 12,7 mm (1/2") y 25,4 mm (1").
- Garantizar un suministro continuo, para este caso 30 m<sup>3</sup>/h, siempre y cuando los camiones mezcladores no se demoren más de 45 minutos en la obra.

Estimado Ingeniero

Por medio de la presente queremos reiterar nuestra preocupación por la lentitud en el suministro de concreto, y particularmente por las fundidas de los últimos elementos que se han realizado.

Durante esta semana se ha fundido los elementos:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| - BI 89-C1                    | Volumen 316 m3 y Rata de Suministro 22,5 m3/hr |
| - Pantalla Pantalón 45a – 45b | Volumen 256 m3 y Rata de Suministro 16 m3/hr   |
| - BI 93-C4                    | Volumen 160 m3 y Rata de Suministro 16 m3/hr   |

La demora en el suministro del concreto ha generado que los tiempos de fundida de los elementos este entre 10 y 16 hrs, estos lapsos tan largos pueden generar problemas de calidad en las pantallas – pantalones y barretes, hay que considerar que la manejabilidad mas alta es de 4 – 6 hrs, y debido a los atrasos se está superando la manejabilidad hasta el doble de los tiempos. Adicional comentar que las ratas de suministro comentadas son promedios, es decir que en ocasiones han pasado largos periodos entre mixer, no garantizándose el suministro continuo.

## IGR concluyó que se incumplió la manejabilidad

Dictamen pericial técnico para evaluación del proceso constructivo de las cimentaciones profundas elaborado por IGR.

## GPS confirmó que se incumplió la manejabilidad

Excel con análisis de elementos de Cimentación Profunda. Columna AJ  
"manejabilidad en horas"

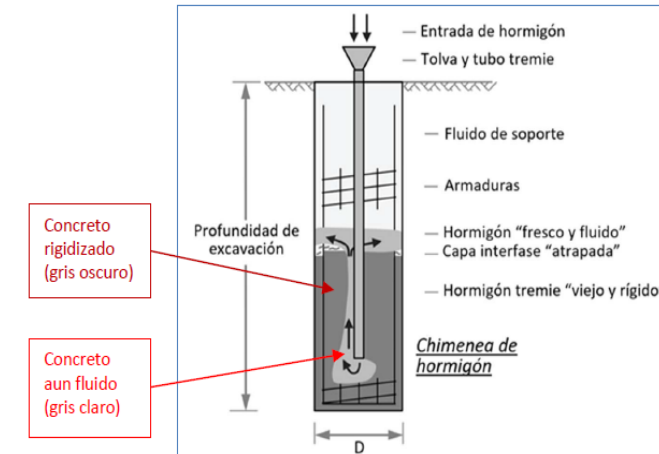
**7.1.1 Manejabilidad del concreto insuficiente con respecto al tiempo de vaciado de hormigón en los elementos:**  
El proceso de fundición superó el tiempo de manejabilidad establecido en el diseño (2 a 4 horas o 4 a 6 horas), lo que provocó la pérdida de fluidez y el inicio del fraguado. Como resultado, el concreto no se desplazó adecuadamente para llenar todos los espacios del elemento.

Al realizar el análisis de 162 elementos, concluye que ninguno de ellos tuvo una manejabilidad superior a 6 horas y que incluso, varios tuvieron manejabilidad de apenas 2 horas o que no se obtuvo información

## EFFECTOS DE LA PÉRDIDA DE MANEJABILIDAD:

133. La pérdida de manejabilidad genera un estancamiento del concreto viejo, mientras el nuevo busca espacio para continuar ascendiendo. En el intermedio entre concreto nuevo y viejo se pueden generar capas o incrustaciones de material contaminado como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 19 Esquema de chimenea de hormigón debido a la pérdida de trabajabilidad en la mezcla durante el hormigonado tremie, pudiendo dar lugar a una inclusión.



Elementos con un volumen superior a 300 m<sup>3</sup>, por lo que a una rata de suministro de 35m<sup>3</sup> por hora, implicaría una demora en el hormigonado de 8,5 horas como se evidencia a continuación:

VOLUMEN	TIEMPO
35m <sup>3</sup>	1 hora
300m <sup>3</sup>	X

Por lo tanto:

$$X = \frac{300\cancel{m^3} \times 1 \text{ hora}}{35\cancel{m^3}}$$

$$X = 8.5 \text{ horas}$$

*Ese es el mínimo, pero al final hay una cuenta muy fácil. **Hemos tenido volúmenes hasta de 348 metros cúbicos en una cimentación, es decir, suministrando a 35 metros cúbicos hora, tardarían diez horas en suministrarlo. Si la concretera o Arpro, que la concretera la contrató Arpro, es capaz de suministrar 35 metros cúbicos hora, debía cambiar la manejabilidad a diez horas o más, pero la manejabilidad de la mezcla que fabricaron era de 4 a 6 horas.***

*Entonces, si tanto Arpro, como la concretera acordaron o tuvieron a bien que la mezcla iba a ser de 4 a 6 horas, quiere decir que entre en ese lapso de tiempo tenían que suministrar los 100, 200 o 300 metros cúbicos, lo que hiciera falta para rellenar el elemento, para fundir el elemento en cuestión. **Eso no se dio, ahí están las hojas de vida, ahí están las remisiones de las mixer, todo está con hora de cargue, con hora de llegada a la obra. Realmente ese problema se detectó, se avisó, se habló y se recomendó incluso meter una segunda concretera. Hay otras concreteras que ofrecían manejabilidad de ocho y de diez horas, pero parece ser que no les cuadró.***

Declaración testimonial de Felipe De Rus (10.02.2025). Min 00:27:40.



# Equipos y Terratest NO incumplió los deberes de programación

- Solo hay **prueba de 4 cambios de programación** por eventos ajenos a la responsabilidad del Contratista.
- En los propios **informes de trazabilidad de ARGOS** no se identifica este factor como relevante frente a los elementos analizados.

# Equipos y Terratest NO debía realizar análisis de calidad de los materiales

# Precisiones sobre el tamaño del agregado

-El agregado es el **material granular** (generalmente piedra, grava, arena o combinaciones de estos) que se **mezcla con el cemento y el agua para formar la masa de concreto**.

Resistencia, estabilidad y durabilidad.

- **NSR-10:** material granular, como arena, grava, piedra triturada y escoria de hierro de alto horno, empleado con un medio cementante para formar concreto o mortero hidráulicos.

## ANEXO 2

10.16 El CONTRATANTE suministrará en el sitio acordado con el CONTRATISTA, el concreto según el ANEXO7 planos y especificaciones necesario para la debida ejecución de los trabajos, el cual deberá contar con las siguientes características: 1) Rata de suministro promedio no inferior a 35m<sup>3</sup>/hora. 2) Asentamiento de la mezcla, medida en cono abrams de 8 +/-1" y/o manejabilidad de la mezcla por todo el tiempo de hormigonado del elemento. 3) tamaño máximo del agregado adecuado.

# Precisiones sobre el tamaño del agregado

## 2.3. Diseños de mezcla

Los criterios iniciales de diseño de mezclas fueron suministrados al cliente, a partir del día 23 de marzo de 2021; y desde esa fecha hasta el día 22 de julio de 2021, se desarrollaron y probaron conjuntamente, con funcionarios de ARPRO y de la Interventoría los diseños definitivos para las dos plantas. Por lo tanto, estas mezclas fueron diseñadas por desempeño.

### 2.1.2. Especificación solicitada

Dentro del proceso de trazabilidad efectuado, se identificaron las siguientes especificaciones para el concreto tremie, que fueron solicitadas por el cliente y la interventoría:

- Inicialmente una resistencia a la compresión de 24 MPa (3.500 psi), a los 28 días de edad. Posteriormente resistencia de 34 MPa (5.000 psi) y 41 MPa (6.000).
- Fluidez y permanencia de manejabilidad. Para este caso asentamiento de 8" +/-1" (200 mm +/- 25 mm). Sin embargo, la normativa vigente (NTC 3318), permite 8" +/-1,5" (200 mm +/- 40 mm).
- Permanencia de esa fluidez entre 4 y 6 horas.
- En cuanto al Tamaño máximo nominal del agregado, se trabajaron los siguientes valores 12,7 mm (1/2") y 25,4 mm (1").

**Informe de trazabilidad del  
concreto elaborado por ARGOS  
el 5 de septiembre de 2022.**

1. **NO existía obligación** de Equipos y Terratest de definir el tamaño del agregado

#### Diseños Estructurales

#### TAMAÑO DEL AGREGADO DEL CONCRETO

Es responsabilidad del constructor verificar los recubrimientos, así como la congestión del acero de refuerzo de los diferentes elementos estructurales antes de pedir el concreto; ya que existen elementos con recubrimientos menores y zonas de congestión de acero de refuerzo que exigen que el tamaño el agregado grueso sea menor a lo convencional.  
Para proyectos con placa de transición es obligatorio que esta placa siempre se funda con concreto de gravilla fina.

2. El tamaño del agregado **se define en los diseños de mezcla** que nunca fueron elaborados o comentados por Equipos y Terratest.

Informe de trazabilidad del concreto elaborado por ARGOS el 5 de septiembre de 2022

#### 2.3. Diseños de mezcla

Los criterios iniciales de diseño de mezclas fueron suministrados al cliente, a partir del día 23 de marzo de 2021; y desde esa fecha hasta el día 22 de julio de 2021, se desarrollaron y probaron conjuntamente, con funcionarios de ARPRO y de la Interventoría los diseños definitivos para las dos plantas. Por lo tanto, estas mezclas fueron diseñadas por desempeño.

3. Los agregados fueron definidos y aprobados por ARPRO y la Interventoría.

Informe mensual de PAYC con fecha del mes de febrero de 2021

RA: **CONNECTA 80 - SUPERVISION TECNICA**  
CONTROL ADMINISTRATIVO EN OBRA

FECHA DE EMISION	IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO				ARCHIVADO EN
	Consecutivo	Destinatario	No. Radicación	Asunto	
12-feb-2021	1	ARPRO - Agustin Bolivar	12-feb-2021	Aprobación mezclas de concreto para cimentación	Correo electrónico

# Precisiones sobre el tamaño del agregado

El 12 de febrero de 2021, la supervisión técnica remitió a ARPRO la aprobación de las mezclas de concreto para cimentación, con lo que se prueba que, tal como se sostuvo en este arbitraje, la definición técnica de la mezcla fue adoptada antes del inicio de la obra y fuera del ámbito de decisión de Equipos y Terratest:

RA: **CONNECTA 80 - SUPERVISIÓN TÉCNICA**  
CONTROL ADMINISTRATIVO EN OBRA

FECHA DE EMISION	IDENTIFICACION DEL DOCUMENTO				ARCHIVADO EN
	Consecutivo	Destinatario	No. Radicación	Asunto	
12-feb-2021	1	ARPRO - Agustin Bolivar	12-feb-2021	Aprobación mezclas de concreto para cimentación	Correo electrónico

**Informe mensual de PAYC con fecha del mes de febrero de 2021.** Expediente digital I 02\_Pruebas I 018\_Exhibición Doc PAYC I 5.  
Informes mensuales I 2021 02 Informe Mensual ST 1.

## 2. OBLIGACIÓN: LIBERACIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO

### CONTRATO

**CLÁUSULA TERCERA. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE:** Además de las obligaciones que por ley le corresponden, y las demás señaladas en este CONTRATO, EL CONTRATANTE se compromete con EL CONTRATISTA a:

- 1) Realizar de manera oportuna los pagos a EL CONTRATISTA de acuerdo con la CLÁUSULA QUINTA del presente CONTRATO, bajo las condiciones de forma y tiempo definidas.
- 2) Garantizar el acceso al lugar donde se desempeñen las labores objeto del presente CONTRATO.
- 3) Suministrar la información que esté en su poder, cuando EL CONTRATISTA se la solicite.
- 4) Todas aquellas que, a pesar de no estar descritas específicamente, sean de la naturaleza del CONTRATO o se encuentren dentro de la legislación aplicable vigente

### ANEXO 2

#### 10. NO INCLUIDO EN EL ALCANCE

10.1 Realizar el descabece de los elementos ejecutados.

10.2 Realizar la construcción de cárcamo para lavado de camiones de concreto y llantas de camiones y volquetas.

10.3 Señalizaciones externas de la obra.

10.4 Suministrar el cerramiento.

10.5 Suministrar la plataforma de trabajo apta para el posicionamiento y movilización de los equipos de cimentación empleados por el CONTRATISTA.

### PLAZO DEL CONTRATO SUJETO A CONDICIÓN

**CLÁUSULA CUARTA. VIGENCIA Y DURACIÓN:** El CONTRATO estará vigente desde el momento de su firma, y tendrá una duración de doscientos cincuenta (250) días calendario contados a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra la cual corresponde al día de excavación del primer elemento (pilote, barrete o módulo de pantalla) de acuerdo al **ANEXO 4**. La Obra será entregada en su totalidad por el Contratista al Contratante en la Fecha de Entrega Final, en las condiciones acordadas por las Partes en el presente Contrato.

**PARÁGRAFO PRIMERO.** El plazo contractual, estará sujeto a las fechas de entrega de las áreas que actualmente no se encuentran disponibles para el inicio de los trabajos. Es por ello que los doscientos cincuenta (250) días calendario, serán válidos siempre y cuando la liberación de la totalidad de los predios y eliminación de redes permitiendo la excavación del primer barrete interno a más tardar un mes después de la fecha de firma del Acta de Inicio.

- **Contexto precontractual del Parágrafo:** ARPRO informó que no iba a entregar oportunamente las áreas
  - **Declaraciones:** Gina Corredor, Juan Antonio García, Mario Vicente Pombo

ÁREA	FECHA INICIAL
Parqueadero de Makro	<u>30 de abril de 2021</u>
Estación de servicio	<u>30 de abril de 2021</u>
Línea de media tensión	<u>8 de mayo de 2021</u>



## Acta de comité de obra del 05 de abril de 2021

### PROGRAMACIÓN Y CONTROL

**Programación de obra:** Para el periodo tenemos el reporte programación corte al 10 de junio con respecto a la línea Base 1 entregada el 19 abril, se tienen 25 días de atraso con un esperado 17.43% y ejecutado 17.05%.

Se presentan los impactos relevantes a la fecha:

- Entrega de Red CODENSA • \*  
36 días Calendario
- Entrega estación de servicio  
54 días Calendario
- Entrega de parqueaderos Makro  
35 días Calendario

Se realizó una revisión y análisis por parte de Terranum y Payc de las causas de los retrasos en la programación de acuerdo al informe entregado por Arpro, donde se manifiesta el desacuerdo por el causal de algunas condiciones para el atraso en las actividades.

Terranum informe de acuerdo a documentación la fecha de entrega propuesta de Makro es Febrero del 2023.

## 3. PROGRAMACIÓN, CONTROL Y AVANCE DE OBRA

### AVANCE DE DESMONTE ESTACIÓN DE SERVICIO

% Esperado 100%  
% Observado 60%



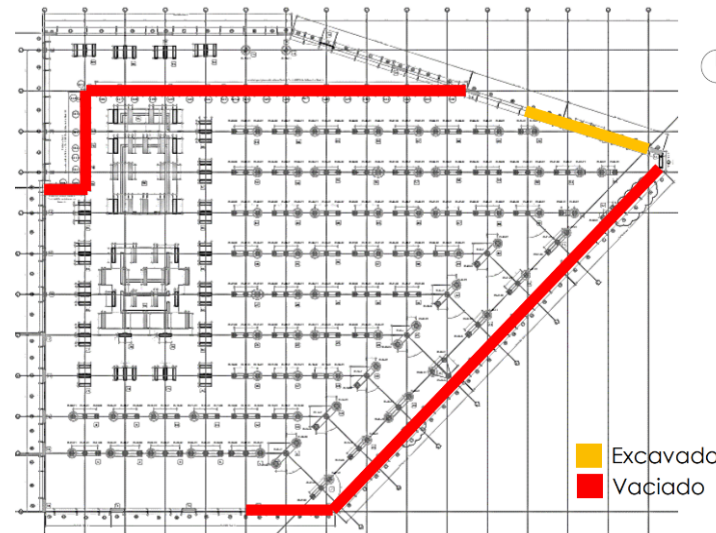
DESMONTE DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO: 1UND				
Programa			Actual	
09/03/2021 - 22/05/2021			10/02/2021 - 17/04/2021	
Avance	Programado	%	Ejecutado	%
Anterior	1,00	100,00%	0,60	45,00%
Actual	0,00	0,00%	-	15,00%
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>0,60</b>	<b>60,00%</b>
Atraso/Adelanto			-87	Días

- Se presenta un atraso de 87 días según el control de programación.
- No hubo avance durante esta semana, sigue pendiente el desmonte de los baños, la garita y el relleno de los fosos de los tanques.
- Esta actividad tiene incidencia directa en la terminación de la viga guía del costado sur y occidental.

## 3. PROGRAMACIÓN, CONTROL Y AVANCE DE OBRA

### AVANCE DE VIGA GUÍA

% Esperado 100%  
% Observado 50.25%



VIGA GUÍA 500m2				
Programa			Actual	
16/03/2021 - 12/04/2021			12/03/2021 - 12/04/2021	
Avance	Programado	%	Ejecutado	%
Anterior	500,00	100,00%	204,14	40,83%
Actual	0,00	0,00%	47,10	9,42%
<b>TOTAL</b>	<b>500,00</b>	<b>100,00%</b>	<b>251,24</b>	<b>50,25%</b>
Atraso/Adelanto			-66	Días

- Esta actividad presenta un atraso general de 66 días debido al retraso en el desmonte de la estación de servicio, la demora en el traslado de la red de media tensión y la entrega tardía de los parqueaderos de MAKRO.
- La viga guía del costado oriental contra la Boyacá y la del eje 2 están ejecutadas al 100%. La viga del costado norte está al 33.20% y la del costado sur al 29%.

## Comunicación CONN-200 de 2021 del 13 de octubre de 2021

- 1- La fecha de liberación de la zona afectada por la línea de media tensión de Codensa fue el 11 de junio 2021 y el área de parqueos el día 3 de junio de 2021, no obstante y como consta en las comunicaciones CONN – 104 y CONN-119 ya estando liberados los espacios en mención solo hasta el 30 de junio se fundió la primera pantalla en el costado norte (Codensa) y hasta el 8 de julio el primer bárrete, debido al bajo rendimiento en la ejecución de vigas guía, por falta de personal y equipo de formaleta suficiente para la construcción de vigas guía.
- 4- En cuanto a la estación de servicio la zona para pantallas se entregó para actividades de pantalla el 6 de julio 2021 y solo hasta el 1 de octubre del año en curso se fundió el primer elemento en dicha zona(pantalla 36) , lo que muestra que no se ha podido atender frentes simultáneos con eficiencia.



### 3. OBLIGACIÓN: INCUMPLIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO

3.6 Plataforma de trabajo: Asfalto existente más su mantenimiento es por cuenta del CONTRATANTE. Más el orden y aseo es por cuenta de EL CONTRATISTA.

SR. CALA: [01:04:44] Específicamente doctor Ávila, la reparación de la capa asfáltica no se dio, reparación de capa asfáltica como tal no se dio.

DIRECTOR DE OPERACIONES DE  
ARPRO

- o Dentro de nuestra oferta inicial estaba contemplado el mantenimiento de la plataforma; sin embargo, el contrato final quedo que el Mantenimiento de la Plataforma correspondía al Contratante, hasta la fecha después de 5 meses de trabajo no se ha realizado ningún mantenimiento, el pasado 10 de Septiembre se entrego el costado norte completamente limpio y despejado y se solicito adecuarlo con escombros u otro material similar, hasta el día de hoy no se ha adecuado la plataforma y se esta utilizando material de excavación sin compactar para el relleno, por lo que no es el procedimiento adecuado para este mantenimiento.



CON-80-184-2021 del 1 de  
octubre de 2021

# 4. OBLIGACIÓN: REEVALUAR LOS PRECIOS UNITARIOS

## CONTRATO

PARÁGRAFO PRIMERO. PROHIBICIÓN A REAJUSTES DE PRECIOS: LAS PARTES entienden que, al tratarse de un Contrato Civil de Obra bajo la modalidad de Precio Unitario Fijo, los valores de cada ítem de la obra anteriormente señalados no podrán variar durante el transcurso de tiempo que lleve la ejecución total del presente CONTRATO.

PARÁGRAFO SEGUNDO. VARIACIÓN DE CANTIDADES DE ÍTEM DE LA OBRA: LAS PARTES aceptan que el valor total del presente CONTRATO podrá variar, en virtud del aumento o disminución de cantidades de ítem de la obra anteriormente señalada, siempre y cuando medie autorización previa, expresa y por escrito por parte de EL CONTRATANTE. Si perjuicio de lo anteriormente estipulado si las cantidades contratadas en el presente contrato disminuyen en el 10% del mismo será revaluado entre las PARTES los valores unitarios para el ítem que presente la variación.



- Hubo disminución de cantidades de obra por cambios de diseño. Una disminución significativa en las cantidades de obra finalmente ejecutadas —como consecuencia de modificaciones en el Diseño— **altera sustancialmente las utilidades presupuestadas por Equipos y Terratest durante la ejecución del Proyecto**: los costos fijos deben prorratearse sobre un menor volumen de obra generando pérdidas injustificadas para el Contratista.

Audiencia de contradicción del dictamen pericial GPS1.

SR. GAMBOA: [00:43:30] Las reducciones de cantidades de obras fueron el resultado de unos ajustes o de diseño que lo hicieron más eficiente y se redujeron las cantidades correcto de diseño.

De esta manera tenemos el resumen del saldo de cantidades y plazo de ejecución el cual ha sido el siguiente:

- Los ítems de volumen de cantidades se han reducido en promedio un 16%, esto debido a las optimizaciones que se han desarrollado por las pruebas de carga realizadas durante la ejecución, a costa de limitar la capacidad de trabajo y planeación de Terratest, que no ha contado con los diseños definitivos hasta el día 5 de Octubre (Planos Despiece de Barreteros Tipo 14 a 21 y Despiece Muros Núcleo), aplazando y reprogramando actividades, (incluso remanufacturando aceros de obra ya pedidos) que podrían haberse realizado de manera más eficiente y con menos coste.

#### ARPRO:

1. No hubo mayores cantidades porque no se redujeron los elementos en más del 10% y
2. De los análisis de los peritos no hay reducciones.

#### Análisis del Ítem No. 8

OTROSÍ No.	REDUCCIÓN DE CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL
Contrato inicial	0	458,03m <sup>3</sup>
3	-56,48m <sup>3</sup>	401,55m <sup>3</sup>
4	-7,26m <sup>3</sup>	394,29m <sup>3</sup>
6	-7,44m <sup>3</sup>	386,85m <sup>3</sup>

OTROSÍ No.	ÍTEM	REDUCCIÓN DE CANTIDAD	CANTIDAD TOTAL
Contrato inicial	Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes diámetro 0.90 m a profundidad de 65 m (11 und)	0	458,03m <sup>3</sup>
3	Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes diámetro 0.90 m a profundidad de 65 m (11 und)	-56,48m <sup>3</sup>	401,55m <sup>3</sup>
4	Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes diámetro 0.90 m a profundidad de 65 m (11 und)	-7,26m <sup>3</sup>	394,29m <sup>3</sup>
6	Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes diámetro 0.90 m a profundidad de 65 m (11 und)	-7,44m <sup>3</sup>	386,85m <sup>3</sup>

$$458,03m^3 - 386,85m^3 = 71,72m^3$$

$$X = \frac{71,72m^3 \times 100}{458,03m^3}$$

$$X = \mathbf{15,54\%}$$

Este valor es similar a los resultados obtenidos por el **Ingeniero Alfredo Malagón** en el que obtiene los siguientes resultados de reducción de cantidades de obra para el ítem No. 8, teniendo en cuenta que los cálculos del perito son mucho más exactos, pues para establecer las cantidades realmente ejecutadas analizó las actas de avance de obra y no simplemente los valores introducidos en los Otrosíes:

8	Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes Diámetro 0.90 m a profundidad de 65m (11 und)	m3	458,03	386,31	-71,72	-15,7%
---	--	----	--------	--------	--------	--------

A pesar de lo anterior, en los cálculos de **GPS** el valor de la reducción para el ítem No. 8 «*Pilotes D90C Excavación y retiro de terreno para pilotes diámetro 0.90 m a profundidad de 65 m (11 und).*» es de -2%. La clara diferencia de valores se debe a que los “expertos” de **GPS** calculan las reducciones de cantidades de obra a partir del Otrosí No. 4 y las comparan con las cantidades efectivamente ejecutadas.

En consecuencia, para **GPS** el valor de cantidad inicialmente contratada es de 394m<sup>3</sup> que se encuentra consignado en el Otrosí No. 4 y la reducción la calculan a partir del valor de obra realmente ejecutada de 386,32m<sup>3</sup> dando como resultado una reducción de apenas el 2% como se muestra a continuación:

$$394m^3 - 386,32m^3 = 7,68m^3$$

El valor anterior en términos porcentuales sería el siguiente:

En consecuencia, el porcentaje de obra ejecutado a partir de 386,85m<sup>3</sup> es de 84,45%, así:

$$X = 7,68m^3 \times \frac{100}{394m^3}$$

$$X = 1,95\% \text{ (aprox. 2\%)}$$



# 5. OBLIGACIÓN: RESTITUIR LA RETENCIÓN EN GARANTÍA

## CONTRATO

**PARÁGRAFO SEGUNDO.** Se hará una retención del diez por ciento (10%) de cada uno de los pagos, para garantizar la calidad de los trabajos. Esta retención se entregará al finalizar el **CONTRATO** previa presentación del Acta de entrega y Liquidación de Contrato la cual no podrá superar su elaboración y suscripción dos meses contados a partir de la terminación de las actividades del contrato, de las garantías señaladas en la CLÁUSULA SEXTA y de los soportes de pago de parafiscales, seguridad social y FIC y en todo caso siempre que **EL CONTRATISTA** haya cumplido la totalidad de sus obligaciones a entera satisfacción de **EL CONTRATANTE**.

¿Por qué ARPRO no restituyó la retención en garantía?

¿Quién es el responsable de las reparaciones?

# **CONSECUENCIAS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE ARPRO**



# 1. AMPLIACIÓN DEL PLAZO: MAYOR PERMANENCIA

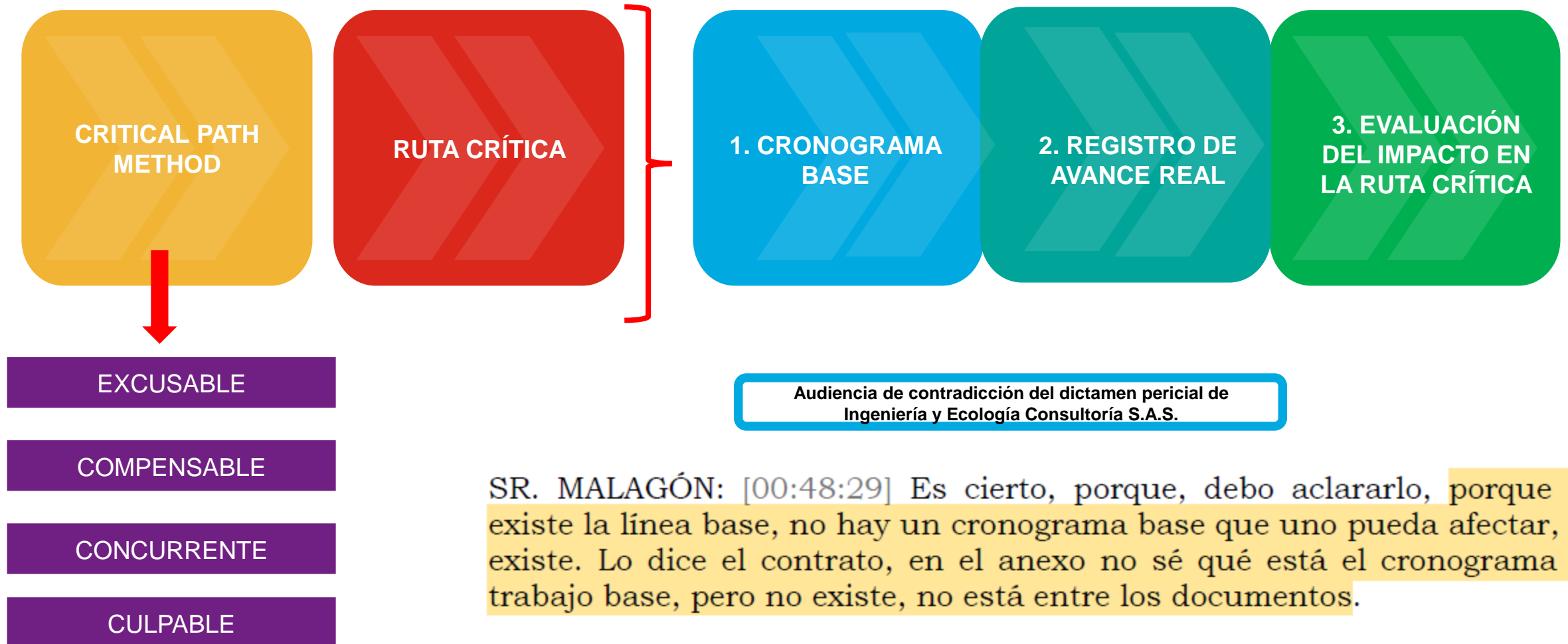
*«La mayor permanencia de obra se refiere a la prolongación en el tiempo de la ejecución del contrato, por hechos no imputables al contratista, y debido al incumplimiento de obligaciones o deberes por la entidad pública contratante, que aun cuando no implican mayores cantidades de obra u obras adicionales, traumatizan la economía del contrato en tanto afectan su precio, por la ampliación o extensión del plazo, que termina aumentando los valores de la estructura de costos (administrativos, de personal, equipos, etc.) prevista inicialmente por el contratista para su cumplimiento.*

*De ahí que, ante conductas transgresoras del contrato por parte de la entidad contratante, que desplazan temporalmente el contrato por un período más allá del inicialmente pactado, surge el deber jurídico de reparar por parte de la Administración al contratista cumplido, siempre y cuando se acrediten esos mayores costos y se demuestre la afectación al equilibrio económico del contrato, esto es, que se encuentra el contratista en punto de pérdida.»*

CONSEJO DE ESTADO, Sección Tercera. Sentencia del 21 de septiembre de 2017. Radicado No. 25000-23-26-000-2001-02144-01(37478).

# PRUEBA DE LA AMPLIACIÓN DEL PLAZO

No existe tarifa legal. Libertad probatoria



DR. ÁVILA: [00:29:14] Sí, le voy a repetir la pregunta con base en esas esas diapositivas, esos slides de ese anexo de su dictamen pericial yo puedo hacer un análisis de cronogramas de ruta crítica, de retrasos, excusables, compensables justificables?

SR. GAMBOA: [00:29:35] No si quiere le puedo ampliar un poquito.

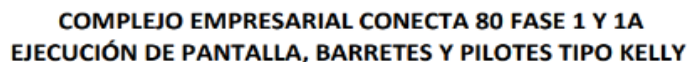
DR. ÁVILA: [00:29:42] Sí.

SR. GAMBOA: [00:29:44] Me dice sí o no pues yo le contesto no, pero la única forma de poder hacer un análisis es con un cronograma, digamos línea base como esta y un cronograma con posterioridad al final, al último día que diga o no, estas actividades se desplazaron así en el tiempo y empezar a entender con los eventos que pasan no, porque no es una. El análisis de cronograma no es sobre un cronograma, es sobre distintos cronogramas en el tiempo entonces, con este cronograma solo se sabe cuáles son las fechas de planeadas de ejecución, porque ni siquiera se ha empezado a ejecutar el proyecto.

DR. ÁVILA: [00:30:23] Claro, para ir viendo cómo va cambiando el cronograma.

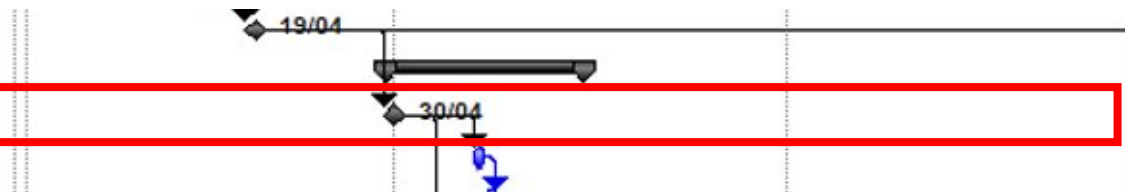
SR. GAMBOA: [00:30:27] No solamente para ir viendo cómo va cambiando, sino para ir tomando decisiones de ejecución, para ir acomodando y ajustando las actividades para lograr cumplir un objetivo que es la fecha final.

## Propuesta técnica de Equipos y Terratest

[illegible]

1. El programa estará sujeto a modificaciones, según acuerdos contractuales y de obra.
2. El rendimiento los primeros días (después de la instalación en cualquier frente de obra) podrá ser inferior a la media propuesta.
3. La posible ruta crítica podría presentarse en el suministro de acero y alambre de amarre debido a las condiciones actuales del mercado.
4. La presente programación corresponde a una estimación preliminar, la cual podrá variar en función de los tiempos de adjudicación, legalización constructual, etc.
5. El rendimiento estimado con los equipos mencionados en la oferta comercial 20137 del 1ro de febrero de 2021, se relacionan a continuación:  
Rendimiento diario promedio de pantallas y barretes: 138 m3/día  
Rendimiento diario promedio de pilotes: 57 m3/día

16	INICIO ACTIVIDADES	1 day	Mon 19/04/21	Mon 19/04/21
17	MOVILIZACION - FASE 2	14 days	Fri 30/04/21	Sat 15/05/21
18	ENTREGA ZONA PARQUEADERO	1 day	Fri 30/04/21	Fri 30/04/21
19	MOVIL Grúa Sennebogen	1 day	Fri 07/05/21	Fri 07/05/21
20	MOVIL BH - Auxiliar	1 day	Sat 08/05/21	Sat 08/05/21



**Presentación final cronograma de obra**

# RETRASOS EN LIBERACIÓN DE ÁREAS

EVENTO	PRUEBA
Retrasos en liberación de áreas	Acta de Obra del 27 de junio de 2021
Retraso en liberación de áreas	Comité de obra del 21 de junio de 2021



## PROGRAMACIÓN Y CONTROL

**Programación de obra:** Para el periodo tenemos el reporte programación corte al 10 de junio con respecto a la línea Base 1 entregada el 19 abril, se tienen 25 días de atraso con un esperado 17.43% y ejecutado 17.05%.

Se presentan los impactos relevantes a la fecha:

- Entrega de Red CODENSA 36 días Calendario
- Entrega estación de servicio 54 días Calendario
- Entrega de parqueaderos Makro 35 días Calendario

Se realizó una revisión y análisis por parte de Terranum y Payc de las causas de los retrasos en la programación de acuerdo al informe entregado por Arpro, donde se manifiesta el desacuerdo por el causal de algunas condiciones para el atraso en las actividades.

Terranum informe de acuerdo a documentación la fecha de entrega propuesta de Makro es Febrero del 2023.

La curva, avance y retraso contempla todas actividades de obra, incluyendo implementación del PAPSO, las redes provisionales, el desmonte de la estación de servicio y el traslado de la red de CODENSA, actividades que inciden en el retraso de la construcción de las vigas guía y por ende de la cimentación.

El atraso general del proyecto es de 24 días imputables al atraso en el inicio de las actividades de cimentación, los contratiempos con el paro y el retraso con el desmonte de la estación de servicio que inciden en la terminación de las vigas guías y el inicio de la fundición de barretes, que ya completa 1 mes de atraso.

A la fecha de corte se tiene fundidos 24 pantallas, 3 de las cuales se fundieron durante esta semana. Esto representa un atraso de 10 pantallas y 19 días, teniendo en cuenta que el esperado era 34 pantallas para el corte.

A la fecha de corte se no hay pantalones fundidos, el jueves 17 se inició la excavación del pantalón 128. Esto representa un atraso de 10 elementos y 35 días, a la fecha de corte no hay barretes fundidos lo cual representa un atraso de 7 barretes y 33 días.

A la fecha de corte se tiene fundidos 42 pilotes, 9 de las cuales se fundieron durante esta semana. Esto representa un atraso de 4 pilotes y 4 días, teniendo en cuenta que el esperado era 46 pilotes.



EVENTO	PRUEBA
Inauguración de la tienda Makro	Declaración de Gina Marcela Corredor
Hallazgo de ceniza	Correo electrónico del 21 de julio de 2021

SRA. CORREDOR: [01:00:47] Sí, lo conozco porque bueno, suena un poco reiterativa, pero me copiaban en todos los correos, tanto de documentación que enviaba Arpro para esta parte como Equipos y Terratest para Arpro y como les comento pues tenía al ingeniero Felipe o lo tengo todavía al lado mío, entonces vivía enterada un poco de la realidad del proyecto y mantenía constante comunicación con el ingeniero Mario Pombo también a nivel telefónico, y no se cumplieron con las fechas de entrega de ninguna de las áreas, especialmente la del parqueadero, que era la que a nosotros nos afectaba, no se llevó a cabo al mes siguiente porque pese a que ya esa área estaba entregada de cierta manera o al menos visualmente por macro, Terranum tenía pendiente realizar una inauguración del proyecto Conecta 80 e iban a hacer como un evento de tipo gerencial, por así decirlo, hacer un corte de cinta y un tema protocolario y hasta que no se realizó ese acto protocolario de la inauguración del proyecto, que sería a mediados de junio o por ahí, nosotros empezamos la obra el 23 de abril, el mes se cumplía el 23 de mayo y este evento lo realizarían en junio, hasta que no se realizó ese corte de esa cinta no nos entregaron el área y tener el área disponible no significaba que yo ya iba a meter cuatro equipos en esa área, significaba que teníamos que hacer una adecuación del terreno porque habíamos encontrado unas cenizas y tocaba hacer una excavación hasta encontrar la falla, un vaciado con relleno fluido, posteriormente hacer la viga guía y ahí sí entrar a hacer el elemento como tal, los barrotos internos.

Señores  
ARPRO  
Ing. Rafael Rodriguez

Conforme el Otrosí remitido por Ustedes referente al contrato que nos ocupa, vemos con preocupación el hecho de no incrementar el plazo requerido para la ejecución de las actividades adicionales, el cual se encuentra estimó en tres semanas, de esta manera requerimos incorporar el aumento del plazo contractual a razón de las nuevas actividades descritas en el Otrosí No. 1, imprevistas en el contrato inicial y con fecha de terminación el 21 de enero de 2022 por causa de las actividades descritas en el otrosí.

De igual forma respeto a los retrasos que se han presentado en la obra, por alteraciones en la programación inicial prevista en la oferta que sirvió de base al contrato, por los problemas de estabilidad del primer elemento por estrato filtrante, el suministro de concreto, retrasos

ok.office.com/mail/id/AAQKAGEyN2FIODIxLTEwYjciNDVhNi05OWI4LTgwMWM3ZjJyJm4ZgAQAPeCJWLcckYfv3OSz25sPk8%3D/sx... 4/9

11:01 Email - Gina Marcela Corredor - Outlook

generados por los paros nacional que en su momento se comunicaron por oficio GE-2021 de fecha 06 de mayo, retrasos por liberación de áreas (parqueadero, estación de servicios y línea de media tensión) y retraso en el diseño de la mezcla de concreto para pantalones, solicitamos la inclusión de la siguiente clausula en el Otrosí a suscribir, por cuanto hemos manifestado en diferentes ocasiones que el plazo inicialmente acordado no será suficiente para la terminación de la obra:

**Las Partes acuerdan que conforme los retrasos en la ejecución de las actividades contratadas por causas no imputables al Contratista, acordaran entre las Partes en una nueva adenda la adición al plazo contractual con el fin de suplir los tiempos perdidos por las circunstancias que se presentaron en la ejecución de la obra contratada y expuestas por el Contratista en diferentes comunicaciones.**

No somos ajenos a las demoras achacables a problemas técnicos como es el caso del problema de las juntas que estamos resolviendo y cuyo efecto nos comprometemos a mitigar, sin embargo no podemos firmar un otrosí a fecha de hoy sin que se considere la necesidad de la reestimación de plazo por las causas ajenas a Equipos y Terratest antes mencionadas

Cordial Saludo,

EVENTO	PRUEBA
Modificación de diseños y planos	Comunicado CON-80-184-2021 del 1 de octubre de 2021



Desde el mes de agosto se suspendió actividades de los Barretes Internos dados 93 – 94 -95 y posterior suspensión de los dados 73 – 74 -75 -76 -89 – 90 – 91 y 92, es importante tener presente que hasta el pasado miércoles 22 de Septiembre se realizo entrega de Planos Aprobados para Construcción, por lo que es importante resaltar que Equipos y Terratest se tomará el tiempo correspondiente (2 semanas aprox), para realizar la respectiva revisión de los plano de manera que se pueda validar:

- Ubicación de elementos
- Cambios de diseños (Secciones – Profundidades)
- Revisión de Aceros (Cambio y Modificaciones)



# Cálculo realizado por Mayor permanencia: Equipos y Personal - Malagón

Tabla 8

COSTOS DE MAYOR PERMANENCIA EN OBRA BARRETES , PANTALONES Y PANTALLAS										
Plazo y tarifas de acuerdo a APU					Programa reales de llegada y salida de equipos				Diferencia	
No.	Equipos	Tarifa horaria (\$)	Plazo (Mes)	Tarifa total	F.Inicio	F.Fin	Plazo (Mes)	Tarifa total	Plazo (Mes)	Tarifa total
1	Soilmec SR50	\$333.333	3,6	\$315.509.401	27-abr-21	17-nov-21	6,7	\$590.202.739	3,1	\$274.693.338
2	IMT 220	\$333.333	3,6	\$315.509.401	19-jun-21	04-oct-21	3,5	\$309.567.123	-0,1	-\$5.942.278
3	Hitachi 125	\$312.500	3,6	\$295.790.064	21-may-21	21-feb-22	9,1	\$748.602.740	5,5	\$452.812.676
4	Maquinaria y herramienta menor	\$122.417	3,6	\$115.870.827	27-abr-21	17-nov-21	6,7	\$216.751.955	3,1	\$100.881.128
5	Maquinaria y herramienta menor	\$181.250	3,6	\$171.558.553	21-may-21	21-feb-22	9,1	\$434.190.387	5,5	\$262.631.835
SUBTOTALES				\$1.214.238.246						\$1.085.076.698
TOTALES				\$6.601.560.246						\$2.044.847.301

- A pesar de todo lo anterior, el perito **Malagón** para calcular el perjuicio económico no lo hizo tomando las fechas contractuales, sino que tomó las fechas reales de prolongación en el tiempo de la ejecución. (ej. Fecha de llegada y salida de los equipos, nóminas de personal).

Tabla 10

MAYORES COSTOS DE PERSONAL POR MAYOR PERMANENCIA EN OBRA Y PÉRDIDAS DE EFICIENCIA												
Plazo y tarifas de acuerdo a APU												Diferencia
No.	Cargo	Cantidad	Salario mensual unitario (\$/mes)	Ocupación (%)	Total salario mensual (\$/mes)	F.Inicio	F.Fin	Plazo (Días calendario)	Plazo (Mes)	Tarifa total (\$)	Valor total nómina real (\$)	
1	Coordinador general de obra	1	\$8.198.190	70%	\$5.738.733	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$47.167.668	\$83.597.136	\$36.429.468
2	Director de obra	1	\$12.806.640	100%	\$12.806.640	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$105.260.055	\$110.791.960	\$5.531.905
3	Residente de obra	1	\$9.785.160	100%	\$9.785.160	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$80.425.973	\$181.992.836	\$101.566.863
4	Profesional encargado SISOMA	3	\$3.201.660	100%	\$9.604.980	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$78.945.041	\$209.677.267	\$130.732.226
5	Inspector o técnico constructor	1	\$4.423.056	100%	\$4.423.056	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$36.353.885	\$279.697.243	\$243.343.358
6	Operador de retroexcavadora	1	\$3.598.320	100%	\$3.598.320	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$29.575.233	\$37.737.997	\$8.162.764
7	Operadores equipo principal y auxiliar	8	\$5.031.048	100%	\$40.248.384	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$330.808.636	\$430.289.630	\$99.480.995
8	Bomberos de manejo de lodos	2	\$2.504.304	100%	\$5.008.608	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$41.166.641	\$105.357.581	\$64.190.940
9	Ayudantes de pilotaje y otros	24	\$2.318.712	100%	\$55.649.088	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$457.389.764	\$561.865.878	\$104.476.114
10	Ayudantes de armado de acero	15	\$2.318.712	100%	\$34.780.680	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$285.868.603	\$364.768.337	\$78.899.734
11	Soldador	2	\$3.941.784	100%	\$7.883.568	23-abr-21	29-dic-21	250	8,22	\$64.796.449	\$75.261.126	\$10.464.676
TOTALES										\$1.557.757.948	\$2.441.036.991	\$883.279.043

# Cálculo realizado por Costos indirectos - Malagón

Tabla 14

COSTOS INDIRECTOS PREVISTOS				
Descripción	%	Plazo (Mes)	Valor Total (\$)	Valor Mensual (\$)
Administración	8,00%	8,22	\$898.148.832	\$109.274.775

Tabla 14

COSTOS INDIRECTOS PREVISTOS				
Descripción	%	Plazo (Mes)	Valor Total (\$)	Valor Mensual (\$)
Utilidad	4,00%	8,22	\$449.074.416	\$54.637.387
Total AU	12,00%		\$1.347.223.248	\$163.912.162

Tabla 15

COSTOS INDIRECTOS INVERTIDOS			
Descripción	Valor Mensual (\$)	Plazo (Mes)	Valor Total (\$)
Administración	\$109.274.775	10,26	\$1.120.889.742
Utilidad	\$54.637.387	10,26	\$560.444.871
Total AU	\$163.912.162		\$1.681.334.614
COSTOS INDIRECTOS PRESUPUESTADOS			\$1.347.223.248
MAYORES COSTOS INDIRECTOS CAUSADOS POR MAYOR PERMANENCIA EN OBRA			\$334.111.366

## 2. Reducción de cantidades de obra: Malagón

Tabla 12

MAYORES COSTOS DE EQUIPO POR REDUCCIÓN DE CANTIDADES DE OBRA - PILOTES		
Contractual	Total tarifa contractual equipos proyecto (\$)	\$1.214.238.246
	Total volumen contractual de excavación (m3)	7.292
	Tarifa contractual equipos/m3 (\$/m3)	\$166.517
Reducción de cantidades	Nuevo volumen de excavación (m3)	5.511
	Nuevo Tarifa equipos/m3 (\$/m3)	\$220.320
	Incremento Tarifa equipos/m3 (\$/m3)	\$53.803
	Valor total por reducción de cantidades (\$)	\$296.519.206

Tabla 13

MAYORES COSTOS DE EQUIPO POR REDUCCIÓN DE CANTIDADES DE OBRA – BARRETES, PANTALONES Y PANTALLAS		
Contractual	Total tarifa contractual equipos proyecto (\$)	\$5.387.322.000
	Total volumen contractual de excavación (m3)	24.824
	Tarifa contractual equipos/m3 (\$/m3)	\$217.018
Reducción de cantidades	Nuevo volumen de excavación (m3)	21.466
	Nuevo Tarifa equipos/m3 (\$/m3)	\$250.973
	Incremento Tarifa equipos/m3 (\$/m3)	\$33.955
	Valor total por reducción de cantidades (\$)	\$728.865.194
TOTAL MAYORES COSTOS DE EQUIPO POR REDUCCIÓN DE CANTIDADES DE OBRA		\$1.025.384.400

# 3. STAND BY, MOVILIZACIONES Y OBRAS ADICIONALES

## STAND-BY

Tabla 17

Descripción	Cantidad	Unidades	Valor Unitario	Valor Total
Tiempo stand by junio	45,86	Hr	\$595.000	\$27.285.000
Tiempo stand by julio	61,65	Hr	\$595.000	\$36.678.917

Tabla 17

Descripción	Cantidad	Unidades	Valor Unitario	Valor Total
Tiempo stand by agosto	66,10	Hr	\$595.000	\$39.326.667
Tiempo stand by septiembre	76,16	Hr	\$595.000	\$45.314.917
Tiempo stand by septiembre	78,11	Hr	\$595.000	\$46.472.617
Tiempo stand by octubre	51,27	Hr	\$595.000	\$30.505.083
Tiempo stand by noviembre	64,41	Hr	\$595.000	\$38.321.683
Tiempo stand by diciembre	61,59	Hr	\$595.000	\$36.648.600
Tiempo stand by enero	64,64	Hr	\$595.000	\$38.462.500
Tiempo stand by febrero	4,21	Hr	\$595.000	\$2.506.367
Costo directo				\$341.522.350
Administración			8%	\$27.321.788
Imprevistos			3%	\$10.245.671
Utilidad			4%	\$13.660.894
Subtotal				\$392.750.703
IVA/Utilidad			19%	\$2.595.570
Total costo stand by				\$419.252.837

## MOVILIZACIÓN

Tabla 22

VALOR TOTAL DE MOVILIZACIONES ADICIONALES DE EQUIPO	
Cuadro resumen	
	Valor
(1) Movilización contractual	\$36.094.620
(2) Movilización de equipo adicional	\$30.000.000
(3) Movilización de camisas metálicas	\$3.640.000
Valor total de movilizaciones	\$69.734.620

## ACTIVIDADES ADICIONALES

Tabla 23

Descripción	Und	Cantidad	Precio unitario	Precio total
1 LLENO DE LONGITUD NO HORMIGONADO				
Vaciado, limpieza, desmonte, traslado y armado de dos (2) tanques de mezcla de lodos por requerimiento del Cliente.	Gbl	1	\$ 15.092.829	\$ 15.092.829
COSTOS DIRECTOS				\$ 15.092.829
A Administración	%	8%		\$ 1.207.426
U Utilidad	%	4%		\$ 603.713
TOTAL ANTES DE IVA				\$ 16.903.968
IVA sobre utilidad	%	19%		\$ 114.706
TOTAL INCLUIDO IVA				\$ 17.018.674

Tabla 24

EQUIPOS Y TERRATEST S.A.S.		ARPRO ARQUITECTOS INGENIEROS S.A.			
Descripción	Und	Cantidad	Precio unitario	Precio total	
RETIRO DE MATERIAL Y LODO					
1	Cargue, retiro y disposición de escombros producto de demolición de cerramiento existente	m3	60,00	\$ 30.802	\$ 1.848.145
2	Excavación, cargue, retiro y disposición de material de pilotes para la prueba de carga.	M3	180,00	\$ 30.802	\$ 5.544.434
3	Cargue, retiro y disposición de material producto de excavación de carretable	m3	129,70	\$ 55.304	\$ 7.172.944
4	Cargue, retiro y disposición de material producto de limpieza de carretable	m3	2.200,30	\$ 55.304	\$ 121.685.657
COSTOS DIRECTOS					\$ 136.251.180
A	Administración	%	8%	\$ 10.900.094	
U	Utilidad	%	4%	\$ 5.450.047	
TOTAL ANTES DE IVA					\$ 152.601.322
IVA sobre utilidad			%	19%	\$ 1.035.509
TOTAL INCLUIDO IVA					\$ 153.636.831

# **¿POR QUÉ EL TRIBUNAL ARBITRAL DEBE NEGAR LAS PRETENSIONES DE LA DEMANDA DE RECONVENCIÓN?**

INEXISTENCIA DE LOS ELEMENTOS DE LA  
RESPONSABILIDAD

# ELEMENTOS DE LA RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL



**Incumplimiento**

**Daño**

**Nexo causal**

**Factor de imputación**

# 1. INEXISTENCIA DEL INCUMPLIMIENTO

CALIDAD Y  
SUMINISTRO DEL  
CONCRETO

LIBERACIÓN DE  
ÁREAS DE  
TRABAJO

MANTENIMIENTO  
DE LA  
PLATAFORMA DE  
TRABAJO

PLANOS Y  
DISEÑOS  
ESTRUCTURALES

REEVALUACIÓN  
DE LOS PRECIOS  
UNITARIOS

DEVOLUCIÓN DE  
LA RETENCIÓN EN  
GARANTÍA



## 2. INEXISTENCIA DEL DAÑO

Detrimento, menoscabo, pérdida económica que se presenta en la modalidad de daño emergente o lucro cesante.

El daño no es directo ni personal

*Suficientemente decantado tiene el ordenamiento jurídico que el daño indemnizable es aquel que además de cierto, debe ser personal y directo, todo lo cual se presenta cuando existe evidencia en cuanto a la realidad del perjuicio, cuando éste es sufrido por quien reclama su reparación, y cuando sea una consecuencia directa de un hecho civilmente imputable a un sujeto de derecho.*

Corte Suprema de Justicia, Sala Civil. Auto (sin número). Radicado 11001-0203-000-2009-00770-00 (6 de mayo de 2013) – Magistrado Ponente: Arturo Solarte Rodríguez

*A efectos de su reparación, [el daño] requiere que sea inequívoco, real y directo, no eventual o hipotético, «porque la culpa, por censurable que sea, no los produce de suyo». En otras palabras, debe ser «cierto y no puramente conjetural (...), no basta afirmarlo, puesto que es absolutamente imperativo que se acredite procesalmente con los medios de convicción regular y oportunamente decretados y arrimados al plenario»*

*Luego, el daño indemnizable es aquel que, además de antijurídico, tiene las características de ser cierto y evidente ante los ojos del juzgador, por denotar ostensible el menoscabo generado o que se producirá a la víctima, es decir, que aparezca real y efectivamente causado; contrario sensu, la lesión edificada sobre bases irreales, conjeturas o hipótesis no es susceptible de resarcimiento.*

*(...) Sobre este particular ha señalado la jurisprudencia de la Sala, ‘repitiendo un principio fundamental de derecho, que el perjuicio que condiciona la responsabilidad civil no es materia de presunción legal y que como derecho patrimonial que es, debe ser demandado y probado en su existencia y en su extensión por quien alega haberlo sufrido, que es quien mejor debe saber en qué consiste y cuánto lo ha afectado. Quien afirma que su demandado le ha inferido un daño por su dolo o su culpa, está obligado, si quiere que se le repare por decisión judicial, a producir la prueba de la realidad del perjuicio demostrando los hechos que lo constituyan y su cuantía, o señalando a este respecto, cuando menos, bases para su valoración’.*

**Corte Suprema de Justicia, Sala Civil. Sentencia SC040-2023. Radicado 08001-31-03-001-2016-00025-01 (16 de marzo de 2023) – Magistrada Ponente: Hilda González Neira**

315. Como se mencionó anteriormente, TERRANUM con el fin de no exponer la estabilidad de la estructura y minimizar el impacto en la programación del Proyecto,<sup>286</sup> asumió, los costos de las reparaciones, subcontratando varias empresas para que realizarán con celeridad, los trabajos de las obras con defectos y problemas de calidad ejecutadas por EYT, así como el suministro de insumos como el concreto y el acero de refuerzo que fue necesario para las reparaciones.<sup>287</sup>
324. No obstante que se venían disponiendo recursos de PAYC, ARPRO y TERRANUM para atender las gestiones relacionadas con reparaciones, como se mencionó anteriormente desde febrero de 2022, en esta fase 1A del Proyecto cuya ejecución estaba a cargo de EYT, hubo unos costos indirectos incurridos por TERRANUM además de los Costos Directos por las reparaciones, como los costos de Interventoría de PAYC, de la Administración Delegada de ARPRO y de la Gerencia

**CONFESIÓN DE LA REPRESENTANTE LEGAL  
DE ARPRO**

SRA. SAMPER: [01:01:38] El alcance de eso es una consideración para contar la historia y la historia es exactamente esa, que para subsanar los defectos de los elementos de cimentación construidos por Equipos y Terratest, pues lo primero que se hizo fue, naturalmente, solicitarle al contratista que los corrigiera, perdón, ahora me paso para acá para poderlos mirar a los ojos.

Se le pidió al contratista que lo corrigiera y como este no lo hizo y como lo mencioné desde mi respuesta anterior, Terranum en calidad de dueño de la obra, incurrió en los gastos necesarios para las reparaciones y nosotros como administradores delegados, pues elegimos cuidadosamente e informamos a Equipos y Terratest y contratamos las reparaciones correspondientes, eso es lo que dice ahí, desde luego, eso es lo que queríamos que dijera ahí, es que no sé si no estoy respondiendo a su pregunta.

## PAYC S.A.S

NIT 860077099-1

CLIENTE: TERRANUM DESARROLLO S.A.S

NIT: 901122122-2

DIRECCIÓN: AV C11 26 93 32

TELÉFONO: 7426060

MEDIO DE PAGO: Transferencia bancaria

### FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA No. F20614

FECHA DE GENERACIÓN: 15/03/2023 15:15:26

FECHA DE EXPEDICIÓN: 15/03/2023

FECHA DE VENCIMIENTO: 14/04/2023

MONEDA: COP

FORMA DE PAGO: CREDITO

DÍAS PLAZO: 30

INTERVENTORÍA Y COMMISSIONING DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO CONNECTA 80 FASE IA, 1B, 1C Y 1D. (1987)

ORDEN DE PEDIDO: 4800018157

HOJA DE ENTRADA: 1000090402

ITEM	CODIGO	CONCEPTO	UNIDAD	VR. IMPUESTO	CANT	VALOR UNIT	VALOR
2	03INT	INTERVENTORIA -HONORARIOS CORTE 28	UN	4,905,385.04	1.00	25,817,816.00	25,817,816.00
1	03ING	INTERVENTORIA-GTOS PERSONAL CORTE 28	UN	17,225,050.59	1.00	90,658,161.00	90,658,161.00

NOTA: Retención en la fuente del 6% de conformidad con el decreto No. 1141 del 12 de Abril de 2010

NOTA: Favor realizar transferencia electrónica a la cuenta de Ahorros No. 500029939 Banco de Bogotá a nombre de PAYC S.A.S

SON: CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS SEIS MIL CUATROCIENTOS TRECE PESOS COLOMBIANOS

SUBTOTAL	116,475,977.00
DESCUENTO	0.00
IVA	22,130,436.00
TOTAL	138,606,413.00
AJUSTE AL PESO	0.00
VALOR A PAGAR	138,606,413.00

Bienvenido: Señor(a) Carolina Garzon Bejarano  
NIT 9011221222 - TERRANUM DESARROLLO SAS

miércoles 19 de abril de 2023

## Consulta Proceso de Pago de Proveedores

Encabezado del Pago							
Nombre del Proceso de Pago		PROVEEDORES	Estado del Pago		Pagado		
Producto Origen de los Fondos		0560485169998153	Tipo Producto Origen de los Fondos		Cuenta Corriente		
No. Proceso de Pago		6078199	Fecha de Creación		13/04/2023		
Servicio		Pago a Proveedores	Tipo de Abono		Uno a Varios		
Fecha de Pago		14/04/2023	Hora de Pago		13:03		
8600770991		0000000000000000	Cuenta de Ahorros Otros	0000000500029939	BOGOTA	\$ 40.219.083,00	Pago Exitoso



Bienvenido: Señor(a) Carolina Garzon Bejarano  
NIT 9011221222 - TERRANUM DESARROLLO SAS

miércoles 19 de abril de 2023

## Consulta Proceso de Pago de Proveedores

Encabezado del Pago								
Nombre del Proceso de Pago		PROVEEDORES		Estado del Pago		Pagado		
Producto Origen de los Fondos		0560485169998153		Tipo Producto Origen de los Fondos		Cuenta Corriente		
No. Proceso de Pago		6078199		Fecha de Creación		13/04/2023		
Servicio		Pago a Proveedores		Tipo de Abono		Uno a Varios		
Fecha de Pago		14/04/2023		Hora de Pago		13:03		
Nit Destino	Nombre	Referencia	Tipo Producto o Servicio Destino	No. Producto o Servicio Destino	Banco	Valor	Estado	Motivo Rechazo
8600676971		0000000000000000	Cuenta Corriente Otros	0000000002016780	ITAU	\$ 91.112.674,00	Pago Exitoso	

# 3. El daño NO está cuantificado

No se probó el valor de las supuestas reparaciones

No hay forma de establecer si las supuestas reparaciones realizadas corresponden a actividades ejecutadas en los elementos contruidos por Equipos y Terratest. **No hay un ejercicio juicioso para determinar que actividades de las cobradas son o no son de reparación.**

la Orden de Servicio No. 2100188

Tabla 20. Relación de Costos incurridos para la Reparación de Elementos.

No.	CONTRATISTA / PROVEEDOR	SERVICIO	ORDEN SERVICIO / CONTRATO	VALOR (COP)	APÉNDICE GPS
1	INGERDICON	Jornales para reparación	2100126	161.514.237	GPS-A-012
2	INGERDICON	Jornales para reparación	2100144	38.935.263	GPS-A-013
3	INGERDICON	Jornales para reparación	2100188	151.745.096	GPS-A-014

Dictamen pericial GPS2

3	INGERDICON	Jornales para reparación	2100188	151.745.096	GPS-A-014
---	------------	--------------------------	---------	-------------	-----------


Pasa lo mismo para el alquiler de puntales para el piso 7 del edificio. ¿por qué si se trata de “actividades de reparación” de elementos de cimentación profunda se incluye puntales para un piso 7?

### 3. El daño NO está cuantificado

No se probó el valor de los costos indirectos

GPS **no realizó un análisis del daño emergente realmente incurrido**, como si se hace en la reforma de la demanda, donde se aportan los valores pagados por Terranum a ARPRO, PAYC y a los mismos empleados de Terranum.

Para superar la falta de competencia y lógicamente que no es un daño cierto, personal, real y directo, GPS hace un análisis teórico de costos indirectos por administración delegada, gerencia e interventoría.



Un porcentaje teórico sacado de una publicación igualmente teoría que aplica a los costos directos por reparaciones. **ESTO ES HIPOTÉTICO.**

Luego hace un ejercicio de razonabilidad. Pero no tiene en cuenta que ARPRO, PAYC y el mismo Terranum ejecutaban otras actividades.

## 4. Inexistencia del Nexo causal

NO hay prueba de los 162 elementos afectados

10. GPS analizó la información suministrada de la Cimentación del Proyecto tales como las hojas de vida de cada elemento (Pilotes, Barretes, Pantallas y Pantalones), donde se registró la información de los procesos constructivos, los controles de calidad realizados y el registro fotográfico de los defectos de calidad encontrados en los elementos ejecutados por EYT. Este análisis se contrastó con normas internacionales y guías de buenas prácticas aplicables a la construcción de este tipo de obras.

El propio análisis de la tabla elaborada por GPS muestra inconsistencias aún más graves, como la clasificación múltiple de un mismo elemento con diferentes tipos de defectos. Tal es el caso de los barretes BC-84-C1 y BC-78-C1.

Las conclusiones GPS incluyó la aplicación de pruebas PIT y Crosshole, del análisis del propio documento se desprende que únicamente quince (15) elementos fueron efectivamente etiquetados con la categoría de “Problemas de calidad” como resultado directo de dichas pruebas.

**.No hay prueba de que los eventos alegados por los peritos:**

**Taponamiento tubería tremie:** No hay análisis, no hay revisiones de protocolos de mantenimiento.

**Viscosidad del polímero:** No hay análisis.

**Profundidad del tubo tremie:** No hay análisis y se probó con las hojas de vida que eso nunca ocurrió.



- Si hay prueba de dos causas adecuadas de los daños de los elementos: **CAUSA PROBABLE**

- *La Corte Suprema de Justicia ha acogido la teoría de la causalidad adecuada para determinar cuándo una actuación ha sido la causa de un daño y, a partir de ello, condenar a su autor a reparar el perjuicio. En estos términos, la existencia del nexo causal «no puede reducirse al concepto de la “causalidad natural” sino, más bien, ubicarse en el de la “causalidad adecuada” o “imputación jurídica”, entendiéndose por tal el razonamiento por medio del cual se atribuye un resultado dañoso a un agente a partir de un marco de sentido jurídico». Así, el nexo causal no se prueba solo demostrando que un suceso ocurrió después de otro evento, sino que exige un juicio valorativo sobre si es justo atribuirle ese resultado dañoso a quien actuó. Esta exigencia de imputación jurídica implica razonar con cuidado sobre la conexión entre conducta y daño, descartando causas remotas, atípicas o imprevisibles.*

Corte Suprema de Justicia. Sala de casación civil. Sentencia del 30 de septiembre de 2016.  
Expediente 05001-31-03-003-2005-00174-01

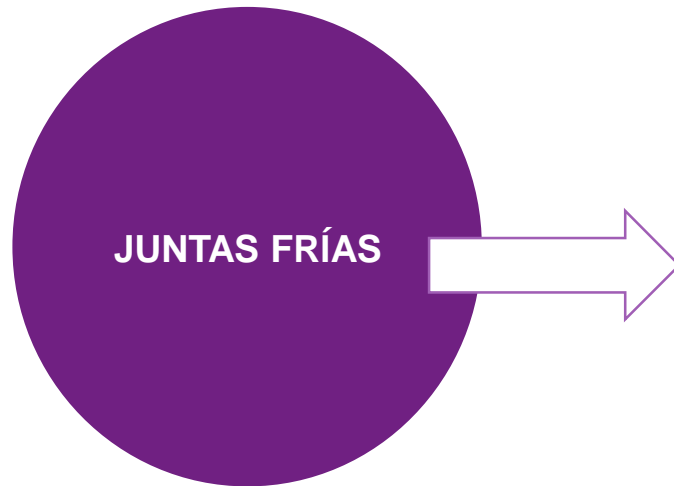
# CAUSA PROBABLE: EL SUMINISTRO DEL CONCRETO

## Suministro del concreto:

*“EL CONTRATISTA debe garantizar que no se presente discontinuidad alguna por efecto de intermitencia en el vaciado del concreto o por efecto de erosión del terreno que no permita el vaciado continuo de este material (hormigueros, juntas frías), así como también deberá evitar el desplome de estos elementos y que no se presenten fallas en los niveles de los pilotes. Con el fin de cumplir este aparte, será indispensable el suministro del concreto (rata 35m<sup>3</sup>/h idóneo y continuo con la manejabilidad y propiedades requeridas”*

*«El Concreto será entregado a boca de embudo (incluida la expansión que se genere) para su colocación a través de la tubería Tremie, así como el suministro constante (mínimo 35m<sup>3</sup>/hora/frente) y adecuado durante el proceso de la fundida del elemento y en la cantidad necesaria para garantizar la correcta ejecución y el rendimiento ofrecido. Aclaramos que de presentarse demoras en el suministro del concreto o el no cumplimiento de las especificaciones por parte de la Concretera, las consecuencias que esto impliquen, serán responsabilidad del Contratante.»*

El riesgo que se está corriendo es que el concreto pierda la manejabilidad, generando que no pueda recorrer toda la sección del elemento por el endurecimiento, generando falta de recubrimientos de aceros, zonas sin concreto porque no puede empujar el lodo generando contaminación, problemas de estanquidad por lodo en las juntas entre elementos, taponamiento de tubería (problema generado en el módulo 45a – 45b), juntas frías (elementos cortados), también tenemos elementos constructivos con columnas o muro estructural los cuales necesitan un adecuado hormigonado.



- En construcción, una junta fría en el concreto es la superficie de contacto que queda entre dos capas de concreto que no se han adherido correctamente porque la segunda capa se colocó después de que la primera ya había iniciado su fraguado.
- En otras palabras, ocurre cuando se interrumpe el vaciado y el concreto viejo ya no está fresco al recibir el nuevo.

# TAMAÑO DEL AGREGADO

## Dictamen pericial principal de GPS

65. Existe una gran variedad de condiciones de diseño que deben ser consideradas en el control de calidad en la construcción de elementos de una cimentación profunda. Para el caso del Proyecto Connecta 80, las más relevantes tienen que ver con lo establecido en el diseño, en cuanto a la separación del acero de refuerzo y su relación con el tamaño máximo del agregado de las mezclas de concreto, así como la manejabilidad del concreto en la que se define la rata de suministro del concreto. Estas causas traen como principal efecto:

- La segregación del concreto.
- La creación de vacíos en los elementos que tienen en su interior el refuerzo de columnas.
- El bajo o nulo recubrimiento de las canastas de refuerzo.
- La contaminación del concreto.

## 4. Inexistencia del factor de atribución

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA- INDEMNIDAD:** EL CONTRATISTA deberá emplear la diligencia del buen nombre de negocios en la ejecución de los trabajos y las obligaciones a su cargo y responderá hasta por culpa leve, por los daños y perjuicios que ocasione EL CONTRATANTE y a cualquier terceros que sean atribuibles a su conducta o a la de sus dependientes, trabajadores o delegados.

### DILIGENCIA DE UN BUEN HOMBRE DE NEGOCIOS

#### **Código Civil Artículo 63. Culpa y dolo**

La ley distingue tres especies de culpa o descuido.

Culpa grave, negligencia grave, culpa lata, es la que consiste en no manejar los negocios ajenos con aquel cuidado que aun las personas negligentes o de poca prudencia suelen emplear en sus negocios propios. Esta culpa en materias civiles equivale al dolo.

Culpa leve, descuido leve, descuido ligero, es la falta de aquella diligencia y cuidado que los hombres emplean ordinariamente en sus negocios propios. Culpa o descuido, sin otra calificación, significa culpa o descuido leve. Esta especie de culpa se opone a la diligencia o cuidado ordinario o mediano.

El que debe administrar un negocio como un buen padre de familia, es responsable de esta especie de culpa.

Culpa o descuido levísimo es la falta de aquella esmerada diligencia que un hombre juicioso emplea en la administración de sus negocios importantes. Esta especie de culpa se opone a la suma diligencia o cuidado.

El dolo consiste en la intención positiva de inferir injuria a la persona o propiedad de otro.