Bogotá, 21 de noviembre de 2024

**MINCUL4589-CSC-157-2024**

**Señores:**

**MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES**

**Atn:**
**ARQ.JULIANA RAMÍREZ RODRÍGUEZ**
**Supervisora del contrato**
Grupode infraestructura cultural
jramirezr@mincultura.gov.co_

**ARQ. LAURA CAROLINA PINEDA**
**Apoyo a la Supervisor**
lpinedab@mincultura.gov.co

**REINEL ROLANDO ROMERO BENAVIDES**
**R/L Consorcio Obras Consaca**
Contratista de obra
consorcioobrasconsaca@gmail.com

**Referencia: Contrato de Interventoría No. 4589-2023 GRUPO 1.** "Realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, legal, ambiental y de aseguramiento de calidad a los contratos de obra que tienen como objetos, "Realizar por el sistema de precios unitarios fijos,la Construcción de las obras complementarias y de urbanismo para la puesta en funcionamiento del proyecto Piedra de Bolívar en el Municipio de Consacá, Departamento de Nariño"

**Asunto**: Remisión concepto especialista en estructuras - Respuesta a comunicados OPB-4537-2023-153 y OPB-4537-2023-156, del 20 y 21 de noviembre respectivamente.

Cordial saludo,

Respetados, por medio del presente comunicado y en cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales del contrato de interventoría No. 4589-2023 grupo 1, nos permitimos remitir el concepto del especialista estructural de Interventoría Ingeniero **JUAN RICARDO TORRES SALAZAR**, como respuesta a los comunicados enviados por el **CONSORCIO OBRAS CONSACA**: OPB-4537-2023-153 con asunto "Respuesta MINUCUL4589-CSC-151-2024 - Remisión ajustes según observaciones a diseño de muro de contención", de fecha miércoles 20 de noviembre 2024, y OPB-4537-2023-156 con asunto "Remisión ajustes según observaciones del 20 de noviembre de 2024 - Diseño de muro de contención", de fecha jueves 21 de noviembre 2024.

Teniendo en cuenta que en sus dos últimos comunicados el contratista de obra envía el diseño del muro para la zona de la plazoleta de la piedra de Bolívar, con base en los parámetros obtenidos del estudio de suelos realizado para esta estructura, y se tuvo en cuenta cada una de las observaciones realizadas por Interventoría, se adjunta el Concepto revisión #2 diseños estructurales "DISEÑO ESTRUCTURAL OBRAS COMPLEMENTARIAS CONSACÁ: MURO DE CONTENCIÓN PIEDRA BOLÍVAR - OPB-4537-2023-143", donde se detalla como conclusión y recomendación **VALIDAR LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES DEL MURO DE CONTENCIÓN PIEDRA BOLÍVAR**, recibidos el día 21 de noviembre de 2024.

Así las cosas, se tiene vía libre para avanzar en las actividades correspondientes a la estructura de este muro de contención en concreto reforzado según diseño, especificaciones y detalles de planos finales.

Es requerido que, en este frente de trabajo, al igual que en los otros frentes que se tienen por avanzar se tenga personal trabajando de manera permanente, donde con ello se garantice los rendimientos programados para el proyecto, garantizando un equilibrio entre lo programado versus lo ejecutado en la obra.

Sin otro particular.

Atentamente,

**LYDA RUBY LEDEZMA BRAVO**
Directora de interventoría
**CONSORCIO ALIANZA CULTURAL**

Anexos: Informe Revisión No 2 EST- Alianza Cultural - Muro Piedra Bolivar-Consaca - NV
Copia: Carpeta.
Elaboró: AMR
Revisó: LRLB.
Aprobó: LRLB.

Bogotá D.C., Noviembre 21 de 2024

Señores:

**CONSORCIO ALIANZA CULTURAL**
Atn: Juan Pablo Muñoz Andrade
Rtte legal Interventoría
Ciudad

**REFERENCIA: CONTRATO No 4589 GRUPO 1 DEL MINISTERIO DE CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES: REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, LEGAL, AMBIENTAL Y DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD A LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CULTURALES A NIVEL NACIONAL**

**ASUNTO: Concepto revisión #2 diseños estructurales "DISEÑO ESTRUCTURAL OBRAS COMPLEMENTARIAS CONSACÁ: MURO DE CONTENCIÓN PIEDRA BOLÍVAR - OPB-4537-2023-143"**

Ciudad

Reciba un cordial saludo; por medio del presente informe nos permitimos efectuar un concepto respecto de la información de tipo estructural recibida el día hábil 21 de noviembre del 2024.

- Antecedentes:

  - Informe: Revisión No 1 EST- Alianza Cultural - Muro Piedra Bolivar-Consaca, del 8 de agosto de 2024.
  - Informe: Revisión No 2 EST- Alianza Cultural - Muro Piedra Bolivar-Consaca, del 13 de septiembre de 2024.
  - Informe: Revisión No 3 EST- Alianza Cultural - Muro Piedra Bolivar-Consaca, del 30 de septiembre de 2024.

  Nueva versión de diseños:
  - Revisión No 1 EST- Alianza Cultural - Muro Piedra Bolivar-Consaca – NV, del 12 de noviembre de 2024.

- Oficio remisorio:

  - OPB-4547-2023-156 Remision Ajustes a diseño muro de contención OBS20112024 (PDF)

- Oficio de respuestas:

  - Respuesta R1 ES - Muro de Contención Piedra de Bolivar V1 (PDF)

➢ Memoria de cálculo:

- Informe ES - Muros de Contención Piedra de Bolivar Consacá V3 (PDF)

➢ Planos estructurales:

- Plano ES - Muros de contención Piedra de Bolivar - Consacá V3 (PDF y DWG)

➢ Estudio geotécnico:

- INFORME E.G. MURO BOMBONA (PDF)
- 2 Anexos.

De acuerdo con la información recibida el día 21 de noviembre de 2024, se realiza una revisión detallada y se da respuesta a las observaciones planteadas en nuestro primer informe, aquellas respuestas a observaciones que se muestran en color **verde** han sido atendidas satisfactoriamente:

➢ Memoria de cálculo:

**1.** Se indica una altura del diseño del muro de contención de diseño de 2.60m; sin embargo en los planos estructurales, en la implantación en perfil se indica una altura de 2.69m (9cm por encima de la de diseño), dado esto, las solicitaciones de diseño podrían variar considerablemente; por lo tanto, se solicita complementar verificar el diseño estructural para una altura de 2.69m.

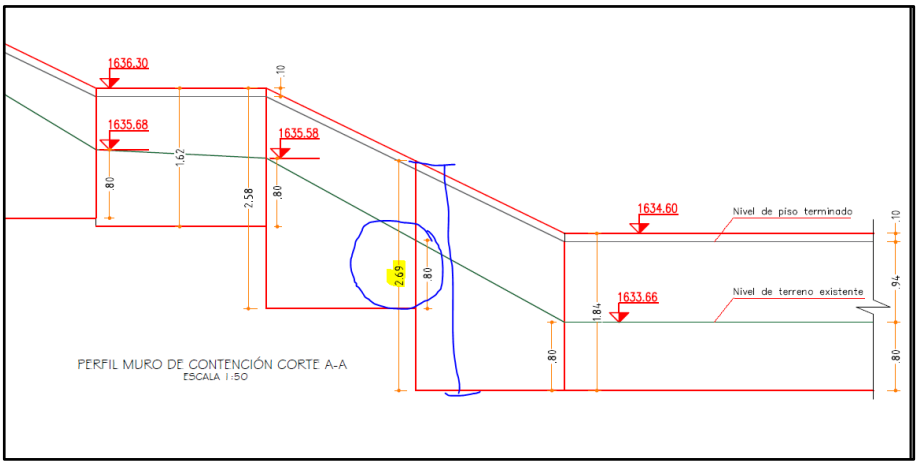



***Figura 1. Altura máxima de muro de 2.69m Fuente: Plano ES - Muros de contención Piedra de Bolivar - Consacá.***

Tabla 3. Descripción de muro de contención.

| Muro | Altura de diseño (m) |
|---|---|
| MT1 | 2.60 |

Fuente: Presente Estudio.

***Figura 2. Altura diseño de muro de 2.60m Fuente: Informe ES - Muros de Contención Piedra de Bolivar Consacá V2.***

RTA Diseñador No 1: *"Se atiende observación, se presenta nueva versión del diseño estructural."*

**RTA INTERVENTORÍA No 1 EST: Observación suficientemente atendida.** Se realizó el ajuste solicitado.

**2.** Se solicita incluir las combinaciones de carga de manera explícita según los lineamientos del Título B, sección B.2. la cuales fueron empleadas para el diseño estructural del Muro de contención.

RTA Diseñador No 1: *"Se atiende observación, se presenta nueva versión del documento"*

**RTA INTERVENTORÍA No 1 EST: Observación suficientemente atendida.** Se realizó el ajuste solicitado.

- Planos estructurales:

**3.** En el perfil del muro de contención no se indica ni se acotan las zarpas del muro de contención, ni el nivel de desplante de las mismas, ya que únicamente se indican niveles de corona del muro y el nivel del terreno existente. Se solicita ajustar la implantación en perfil de tal manera que se vean las zarpas con su respectivo nivel de desplante tal como lo sugiere la figura 1 con el fin de dar mayor claridad en la implantación en planta respecto al dimensionamiento del muro.

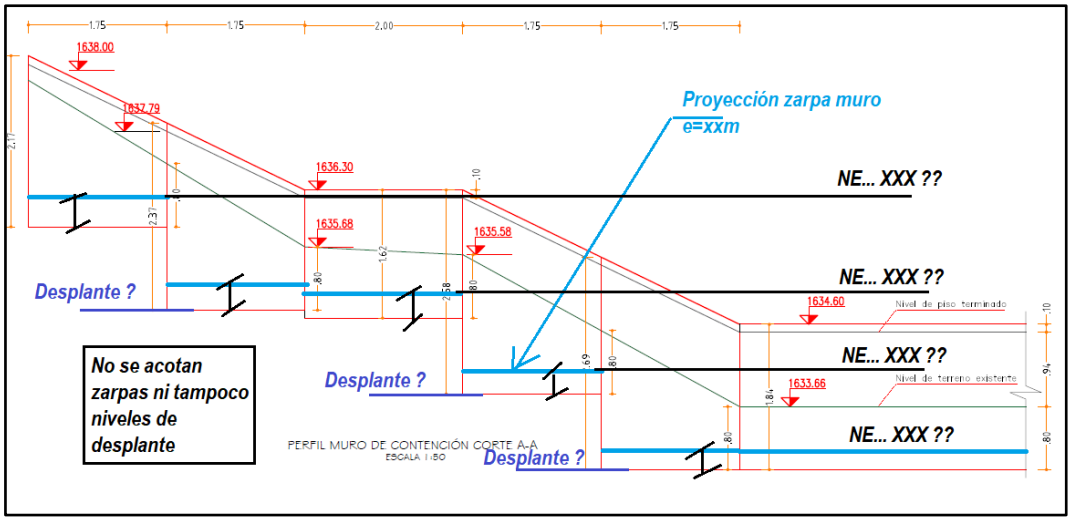



***Figura 3. Proyección de zarpas con el fin de lograr entender su ubicación en la implantación. Fuente: Plano ES - Muros de contención Piedra de Bolivar - Consacá V2.***

RTA Diseñador No 1: *"Se atiende observación, se presenta nueva versión del plano estructural."*

**RTA INTERVENTORÍA No 1 EST: Observación suficientemente atendida.** Se realizó el ajuste solicitado.

**4.** En la implantación en planta del muro de contención, no se encuentran acotadas zarpas ni vástagos, ni las longitudes de los módulos y tampoco la indicación de las juntas de dilatación entre muros, de igual manera se tiene que evitar los cruces entre las zarpas del muro de contención. Se solicita complementar y ajustar tal como lo sugiere la Figura 4 con el fin de dar mayor claridad en la implantación en planta respecto al dimensionamiento del muro.

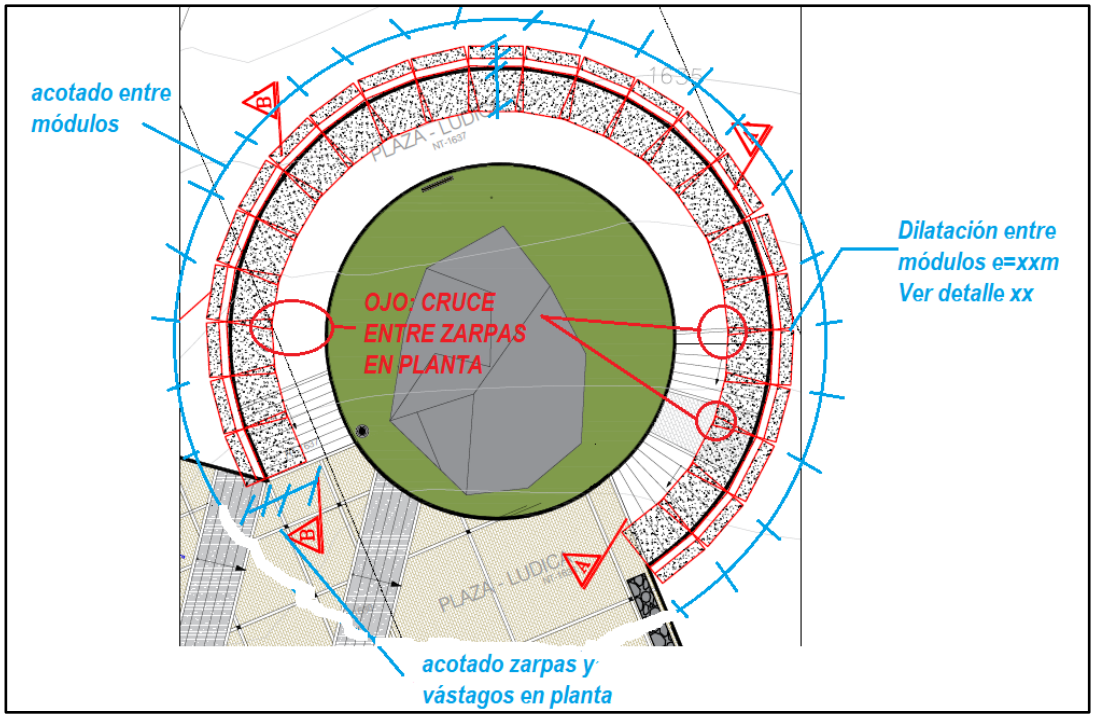



***Figura 4. Ausencia de cotas en planta entre zarpas y módulos. Fuente: Plano ES - Muros de contención Piedra de Bolivar - Consacá V2.***

RTA Diseñador No 1: *"Se atiende observación, se presenta nueva versión del plano estructural."*

**RTA INTERVENTORÍA No 1 EST: Observación suficientemente atendida.** Se realizó el ajuste solicitado.

**5.** Tanto en el detalle "perfil geométrico del Muro de contención" como en el acero de refuerzo transversal se indican alturas constantes de H=2.60m, sin embargo, en la implantación en perfil se indica que el muro es de altura variable entre 1.84m a 2.69m, por consiguiente, el acero de refuerzo principal transversal es de longitud variable y no constante como se indica en los respectivos detalles. Se solicita ajustar altura de las barras de refuerzo del Muro de Contención por las respectivas longitudes variables.

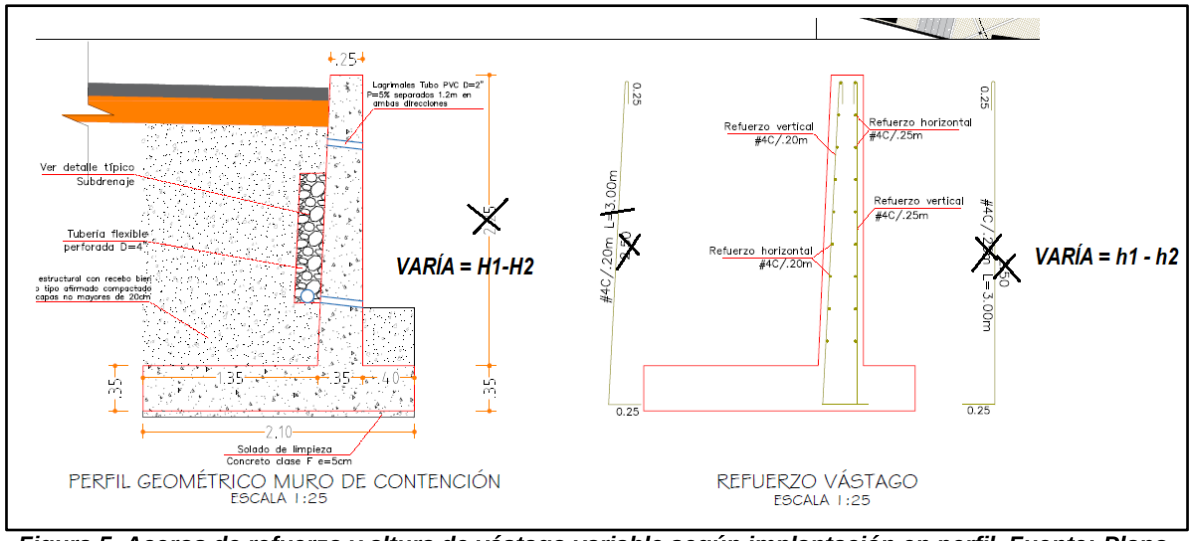



***Figura 5. Aceros de refuerzo y altura de vástago variable según implantación en perfil. Fuente: Plano ES - Muros de contención Piedra de Bolivar - Consacá V2.***

RTA Diseñador No 1: *"Se atiende observación, se presenta nueva versión del plano estructural."*

**RTA INTERVENTORÍA No 1 EST: Observación suficientemente atendida.** Se realizó el ajuste solicitado.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se recomienda a la Interventoría **VALIDAR LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES DEL MURO DE CONTENCIÓN PIEDRA BOLÍVAR**, recibidos el día 21 de noviembre de 2024.

Atentamente,

JUAN RICARDO TORRES SALAZAR
Ingeniero Civil – Universidad de los Andes
Esp. Estructuras – Universidad Nacional de Colombia
Mat. No. 25202-37070 CPIA C/marca